

**ТИПОВЫЕ РЕШЕНИЯ
ПО КОМПЛЕКСНОМУ
БЛАГОУСТРОЙСТВУ
(МО)**

АЛЬБОМ

Типовые решения по комплексному благоустройству Катайского муниципального округа Курганской области

Раздел 1. Организация безбарьерной среды

Комплексное благоустройство территории города предполагает использование ряда норм и требований, помогающих при организации безбарьерной среды. К таким нормам относятся различные стандарты и правила (ГОСТы, СНИПы, СанПины), которые не всегда учитывают визуальные и эстетические характеристики среды.

Рекомендации по организации безбарьерной среды при комплексном благоустройстве территорий города:

- организация пешеходных переходов и велосипедных проездов на прямых участках проезжей части улиц (вне зоны перекрестка);
- обозначение цветом пересечения потока велосипедистов с потоками пешеходов и автомобилистов;
- зонирование мест использования общественных пространств на тротуарах с активным применением интуитивной навигации и изменением фактуры покрытия;
- размещение тактильных элементов только на горизонтальных поверхностях;
- совмещение разно-фактурных материалов с контрастными цветами покрытий;
- дифференциация зон применения элементов навигации и технических средств обеспечения беспрепятственного передвижения граждан;
- оптимальное применение элементов покрытий.

Объекты, подлежащие оборудованию средствами доступа мало-мобильных групп населения:

- жилые, производственные, административные объекты;
- объекты здравоохранения, образования, спорта, культуры и науки;
- торговые, культурно-зрелищные, финансово-банковские объекты, а также объекты общественного питания, связи и информации;
- объекты транспортной инфраструктуры;
- тротуары улиц, наземные, подземные и надземные переходы улиц, дорог и магистралей.

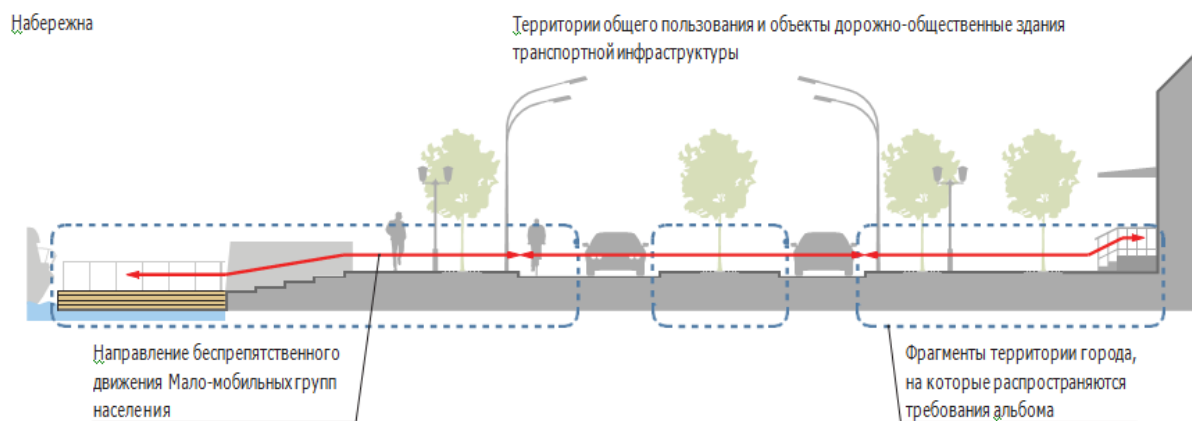
Средства организации доступа мало-мобильных групп населения к объектам инфраструктуры города:

- средства визуальной и звуковой информации;
- средства горизонтальной и вертикальной тактильной информации;
- спуски с тротуаров в местах наземных пешеходных переходов;
- пандусы или подъемные устройства при входах в здания, у лестниц на лифтовых площадках, при входах в надземные и подземные

пешеходные переходы и другие объекты дорожно-транспортной инфраструктуры.

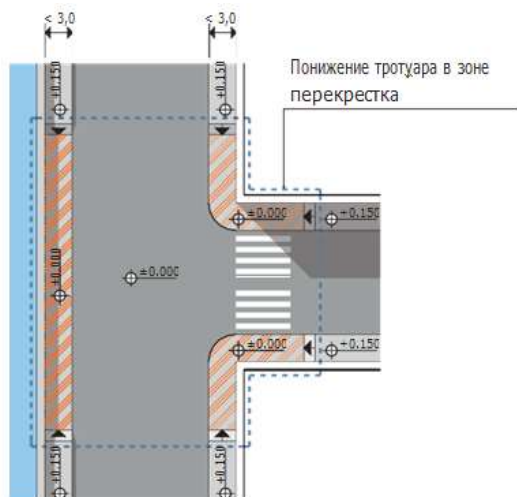
Решения по организации безбарьерной среды разработаны в соответствии с принципами размещения тактильного покрытия, эстетики визуальной среды и планировочного подхода.

Территории, рассматриваемые для организации безбарьерной среды

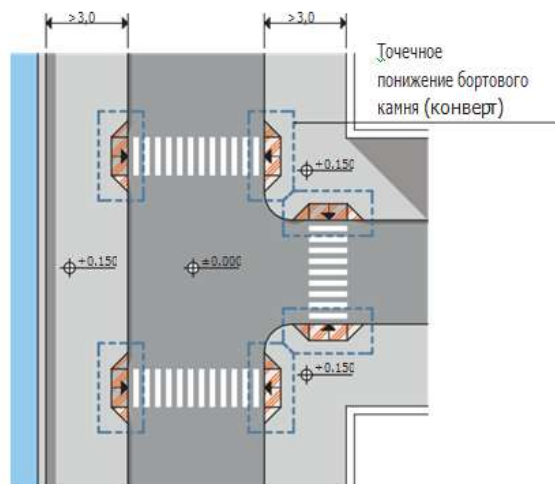


Принципиальные схемы организации беспрепятственного спуска и подъема пешеходов при переходе через проезжую часть в зоне пешеходных переходов

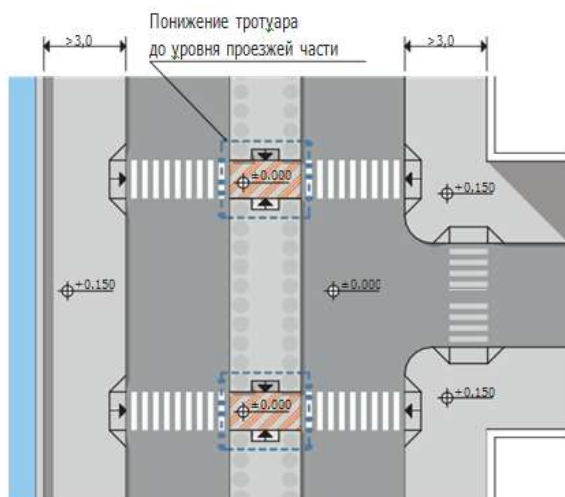
Для тротуаров шириной менее 3,0 м



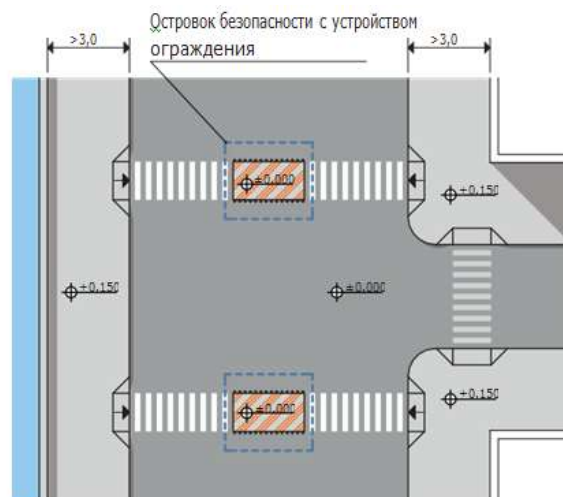
Для тротуаров шириной более 3,0 м



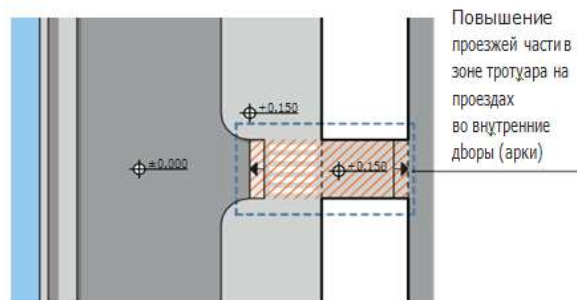
Для разделительных полос



Для островков безопасности



Варианты повышения уровня проезжей части в зоне пешеходных переходов



Примечание: категория дороги местного значения определяется согласно положениям «СП S4.1SSS0.2012 Автомобильные дороги. Актуализированная редакция СНиП 2.05.02-85*».

Тактильные покрытия

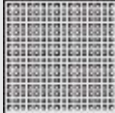
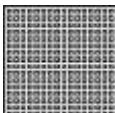

Использование номенклатуры типовых тактильных указателей обеспечивает определение опасных участков слабовидящими пешеходами при движении по тротуару, при этом эстетические характеристики среды не всегда учитываются проектировщиками, что создает визуальный шум на городских территориях.



Для обеспечения безопасности передвижения слабовидящих пешеходов и интуитивно понятных направлений движения, наряду с типовыми указателями, возможно применение разно-фактурных покрытий, комбинирование различных типов укладки плитки и использование разнообразных цветов в устройстве пешеходной зоны

Назначение, размеры, формы рифления и места расположения тактильных наземных указателей

Назначение	Размеры	Форма рифления	Место расположения	
Внимание, подземный переход	Полоса шириной 500 или 600 мм и длиной, равной ширине перехода, выложенная на тротуаре перед началом перехода		С конусообразным и рифами	На расстоянии 800 мм от кромки пер вой ступени лестницы
Внимание, наземный переход	Полоса шириной 500 или 600 мм и длиной, равной ширине перехода, выложенная на тротуаре перед началом перехода		С продольными рифами	На расстоянии 800 мм от кромки проезжей части
Внимание, наземный переход под углом 90°	Две полосы шириной 500 или 600 мм и длиной, равной ширине перехода, выложенные на тротуаре с двух сторон перед поворотом на переход		С рифами, расположенными по диагонали	На расстоянии 800 мм от линий, являющихся продолжением кромки перехода

Внимание, светофор	Квадрат, выложенный вокруг мачты светофора и состоящий из 4 плит со стороной 500 мм		С квадратными рифами	Вокруг мачты светофора
Внимание, препятствие	Полоса шириной 500 мм, выложенная по контуру препятствия		С квадратными рифами	На расстоянии 800 мм от препятствия
Внимание, поворот налево (направо)	Полоса, выложенная из квадратных плит со стороной 500 мм		С рифами, расположенными по диагонали	На месте поворота

Примечание: таблица составлена в соответствии с данными ГОСТ Р 52875-2007, п. 4.2.2.

Принципиальные схемы использования тактильных покрытий

Схема 1. Размещение тактильных указателей при пересечении основных пешеходных коммуникаций с проездами



Схема 2. Размещение тактильных указателей при пересечении основных пешеходных коммуникаций с проездами

Схема 1-1. Пример организации предупреждающих покрытий при помощи изменения цвета, фактуры и типа укладки



Схема 2-1. Пример организации предупреждающих покрытий при помощи изменения цвета, фактуры и типа укладки

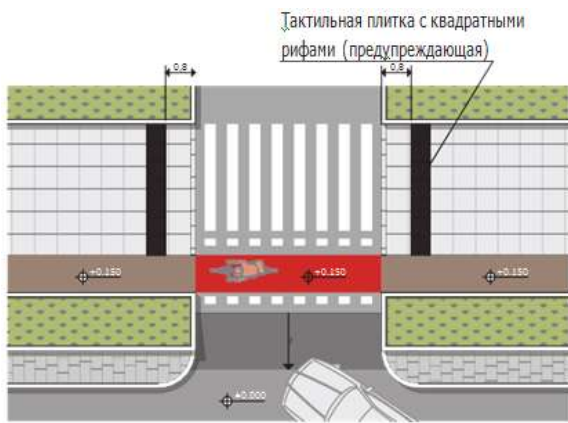


Схема 3. Наземный пешеходный переход. Ширина пешеходного тротуара — более 3,0 м. Размещение тактильных указателей



Схема 3-1. Пример организации предупреждающих покрытий при помощи изменения цвета, фактуры и типа укладки



Схема 3-2. Пример организации предупреждающих покрытий при помощи изменения цвета, фактуры и типа укладки

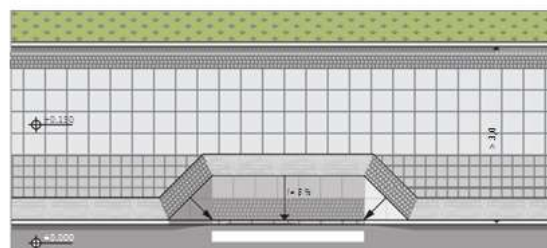


Схема 4. Наземный пешеходный переход, расположенный перпендикулярно движению пешехода на ограниченной территории. Ширина пешеходного тротуара — менее 3,0 м.

Размещение тактильных указателей



Схема 4-1. Пример организации предупреждающих покрытий при помощи изменения цвета, фактуры и типа укладки



Схема 4-2. Пример организации предупреждающих покрытий при помощи изменения цвета, фактуры и типа укладки

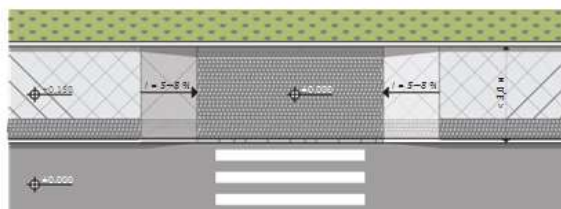
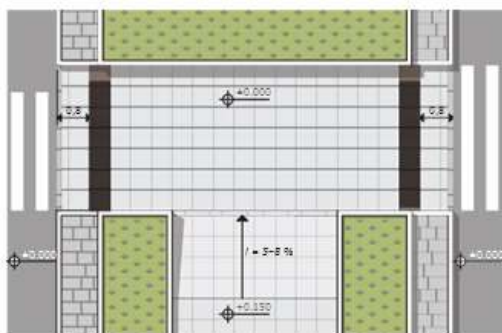


Схема 5. Размещение тактильных указателей на пешеходных тротуарах, расположенных в уровне проезжей части

Вариант 1



Вариант 2

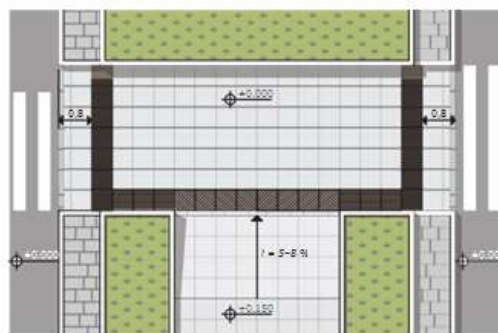
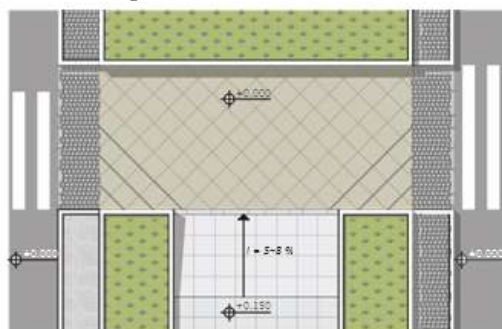
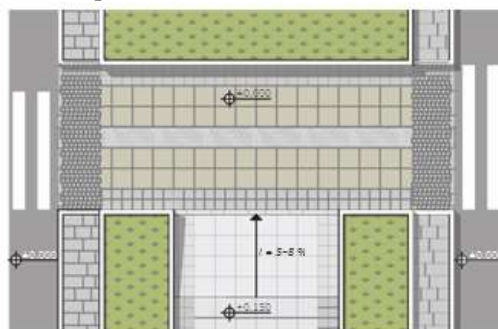


Схема 5-1. Пример организации предупреждающих покрытий при помощи изменения цвета, фактуры и типа укладки

Вариант 1



Вариант 2



Рекомендации по созданию тактильных покрытий при комплексном благоустройстве территорий города:

- выделение опасных участков изменением фактуры и цвета;
- зонирование мест использования общественных пространств на тротуарах с активным применением интуитивной навигации и изменением фактуры покрытия;
- размещение тактильных элементов только на горизонтальных поверхностях;
- использование материалов контрастных цветов;
- оптимальное применение элементов тактильных указателей и покрытия.

Материалы, применяемые для изготовления тактильных указателей и элементов интуитивной навигации

Для изготовления тактильных указателей и элементов интуитивной навигации используются: колотый натуральный камень (брусчатка), фрезерованный натуральный камень, полиуретан, металл, бетон.



Колотый натуральный камень
(брусчатка)



Элементы металлических тактильных
указателей



Фрезерованный натуральный камень



Металлическая тактильная плитка

Устройство покрытия пешеходной зоны в целях обеспечения доступности территории для маломобильных групп населения

При устройстве пешеходных тротуаров необходимо соблюдать ряд требований:

- поверхности покрытий пешеходных путей, которыми пользуются маломобильные группы населения, должны быть твердыми и прочными;
- поверхность пути при этом не должна быть скользкой, в том числе при увлажнении.

Не допускается применение полированных материалов. Имеющиеся на пути небольшие перепады должны быть сглажены:

- для покрытий пешеходных тротуаров, спусков и пандусов не допускается применение насыпных, чрезмерно рифленых или структурированных материалов;
- покрытие из бетонных плиток (плиток из натурального камня) должно быть ровным, толщина швов между плитами — не более 0,4 см;
- поверхностный сток воды на пешеходных путях должен устраиваться так, чтобы водоприемники и решетки не выходили на зону

движения по пешеходному тротуару;

- ребра решеток, устанавливаемых на путях движения маломобильных групп населения, должны располагаться перпендикулярно направлению движения и на расстоянии не более 1,3 м друг от друга;

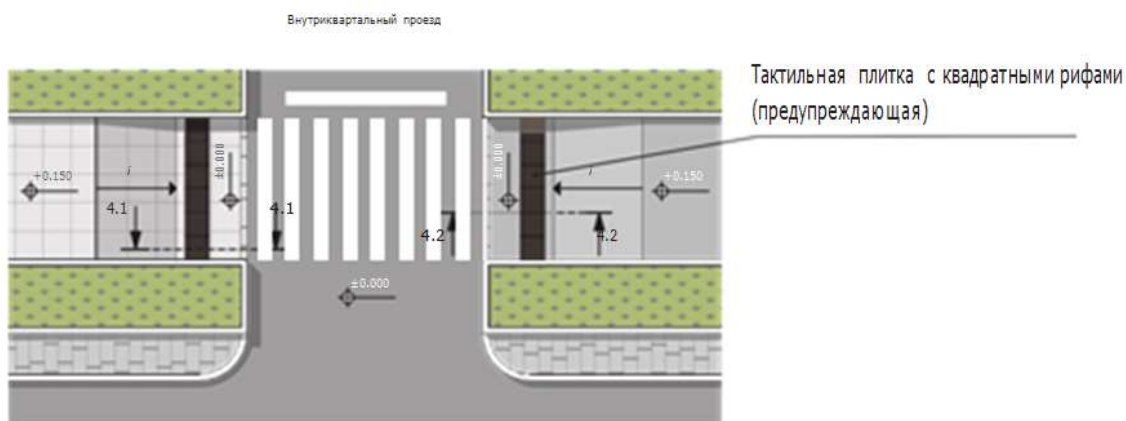
- уклоны пешеходных тротуаров, предназначенных для использования маломобильными гражданами на креслах-колясках, не должны превышать: продольный — 5 %, поперечный — 1-2 %;

- для передвижения маломобильных групп населения на сложном рельефе следует предусматривать устройство серпантинных трасс с уклонами в пределах нормы. В случаях, когда по условиям рельефа невозможно обеспечить указанные пределы, допускается увеличивать уклон до 10 % на протяжении не более 12,0 м пути с устройством горизонтальных промежуточных площадок вдоль спуска длиной не менее 1,5 м каждая.

Применение сигнальных, тактильных указателей

На маршрутах движения инвалидов по зрению осуществляется устройство сигнальных тактильных наземных указателей в виде тактильного покрытия (направляющего и предупреждающего).

Принципиальная схема устройства сопряжений покрытия пешеходной зоны



- асфальтобетонное и цементобетонное покрытие;
- тротуарная бетонная плитка (плитка из натурального камня) — гладкая и рифленая (при применении сигнальных наземных указателей в виде плиток ширина швов между плитками не может превышать 5 мм, а отклонения в размещении их по высоте должны составлять не более 2 мм);
- специальное поверхностное покрытие на основе термопластика, наклеечных технологий, резиновой или каменной крошки, имеющее коэффициент продольного сцепления не менее 0,6 и контрастное исполнение;
- поверхности из резинополиуретана или подобного эластомерного материала.

Гладкая форма покрытия обычно используется в качестве направляющих устройств, а шероховатая форма поверхности выполняет функцию предупреждения об опасности, приближении к препятствиям (лестницам, пешеходному переходу и пр.), о сложных условиях движения людей, наличии мест массового притяжения и т.д. (Например, для предупреждения о приближении к пешеходному переходу тактильные наземные указатели должны начинаться не менее чем за 0,8 м до начала перехода.)

Тактильные наземные указатели, независимо от используемых материалов и метода укладки или нанесения на поверхность пешеходного тротуара, выполняются в контрастной окраске по отношению к окружающему их фону. Цвет тактильных указателей определяется проектом в соответствии с используемыми материалами покрытий, а также с учетом цветовой палитры. Оптимальными для маркировки являются ярко-желтый и ярко-красный цвета.

Для удобного прочтения схем, представленных в данных Типовых решениях, принят единый кофейный цвет тактильных указателей.

В местах пересечения пешеходных путей с проезжей частью улиц и дорог высота бортового камня тротуара должна составлять 1,5–2,5 см и не превышать 4 см. Минимальная ширина пониженного бордюра, исходя из габаритов кресла-коляски, должна составлять не менее 900 мм. Бортовой камень, размещаемый в местах устройства пандуса, должен иметь контрастную окраску по отношению к поверхности окружающего фона.

Съезды с тротуаров должны иметь уклон не более 1:10. Опасные для маломобильных групп населения участки и пространства следует огораживать бортовым камнем высотой не менее 5 см. Принципиальные схемы устройства покрытий пешеходной зоны с учетом передвижения маломобильных групп населения, а также назначение, размеры, форма рифления и место расположения тактильных наземных указателей и их сопряжение с покрытиями и элементами пешеходного тротуара приведены в разделе «Организация безбарьерной среды».

Интуитивная навигация

Работы по комплексному благоустройству территории пешеходной зоны осуществляются с учетом необходимости создания интуитивной навигации. Интуитивная навигация представляет собой систему организации элементов благоустройства, позволяющую ориентироваться в пространстве при передвижении. Основная задача интуитивной навигации — организовать направление пешеходного перемещения по специально обустроенному для данных целей пространству, а также ограничить пешеходное перемещение на отдельных опасных или не предназначенных для этого участках.

Обустройство интуитивной навигации осуществляется в рамках создания комфортного и безопасного пребывания пешеходов в городской среде, что в условиях набережных реки, непосредственно примыкающих к полосам дорожного движения, имеет немаловажное значение. При этом следует понимать, что инструменты интуитивной навигации не должны препятствовать свободному перемещению пешеходов, включая маломобильные группы населения, на территориях общего пользования.

Создание интуитивной навигации следует осуществлять на основе принципа комплексного подхода, при котором различными элементами благоустройства обеспечивается акцентирование оптимального направления перемещения пешеходов, с использованием соответствующих проектных решений. При этом не допускается какая-либо «конкуренция» или взаимное противоречие указанных решений. Немаловажными требованиями к организации интуитивной навигации являются также ее ясность и простота. Элементы интуитивной навигации должны четко и однозначно определять траекторию потенциального перемещения пешеходов, а также границы опасных участков либо участков, не предназначенных для пешеходного перемещения. Кроме того, интуитивная навигация должна создаваться с учетом планировочной структуры территории. При этом необходимо принимать во внимание тот факт, что для пешеходов предпочтительными являются те пути перемещения, которые позволяют в наиболее короткое время и с наименьшими трудностями достичь необходимых точек притяжения. Это возможно реализовать только при условии неукоснительного соблюдения баланса безопасности и комфорта в организации пешеходного перемещения.

Для создания интуитивной навигации в пешеходной зоне используются следующие элементы благоустройства:

- покрытия;
- озеленение;
- некапитальные объекты;
- освещение.

Элементами интуитивной навигации обозначаются:

- местоположение зданий, строений, сооружений, некапитальных объектов;
- направление перемещения, а также границы пешеходного тротуара;
- повороты, проезды, подходы и иные изменения планировочной структуры пешеходной зоны;
- велотранспортная инфраструктура.

При этом создание интуитивной навигации достигается за счет комбинирования в указанных элементах благоустройства различных материалов, оттенков цвета, способов размещения и их сочетаний. Так, например, интуитивная навигация с использованием такого элемента благоустройства, как покрытие, создается с помощью материалов различного типа (асфальтобетон, бетонная плитка, плитка из натурального камня и т.д.) и цвета. В рамках озеленения территории интуитивная навигация реализуется с помощью зеленых насаждений различных типов и форм, размещенных в разных местах. Использование некапитальных объектов в интуитивной навигации осуществляется путем их комбинирования на территории пешеходной зоны, а также размещения информационных конструкций, указывающих расположение объектов массового притяжения. Элементы освещения, создаваемые в рамках интуитивной навигации, позволяют напрямую обозначить пути перемещения пешеходов в темное время суток.



Раздел 2. Велотранспортная инфраструктура

Велосипедисты являются полноправными участниками дорожного движения наравне с автомобилистами и пешеходами, следовательно, при проектировании комплексного благоустройства необходимо учитывать все потребности велосипедистов и предоставлять новые возможности для свободного и безопасного перемещения на велосипеде по городу.

Организация велодвижения в городской структуре должна складываться из условий, не допускающих помех для пешеходного движения, а также из обеспечения непрерывности, доступности и безопасности веломаршрутов.

С учетом функционально-планировочных особенностей и специфики набережных, по типу конструктивного исполнения возможна следующая классификация велотранспортной инфраструктуры:

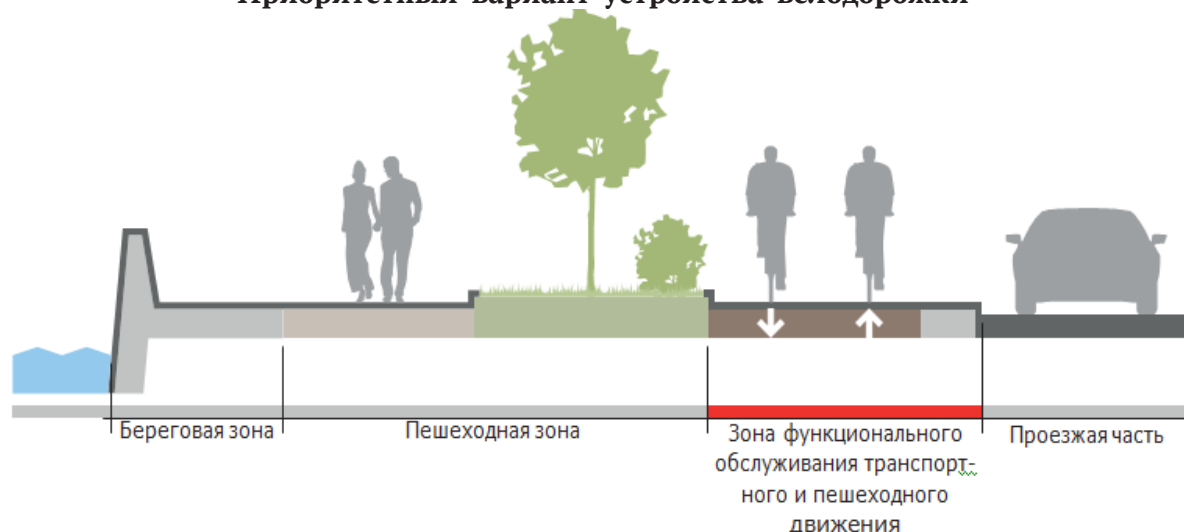
- велосипедная дорожка;
- велосипедная полоса;
- велопешеходная дорожка;
- совмещенное использование проезжей части при движении автомобилей и велосипедистов.

По способу организации движения велотранспортная инфраструктура разделена на:

- одностороннюю;
- двустороннюю

На набережных реки движение велосипедистов необходимо организовывать в обоих направлениях. При создании велотранспортной инфраструктуры на комбинированных и транспортных набережных приоритет должен отдаваться устройству двусторонней обособленной велодорожки, размещенной в зоне функционального обслуживания транспортного и пешеходного движения с обеспечением зоны безопасности у правого края проезжей части.

Приоритетный вариант устройства велодорожки



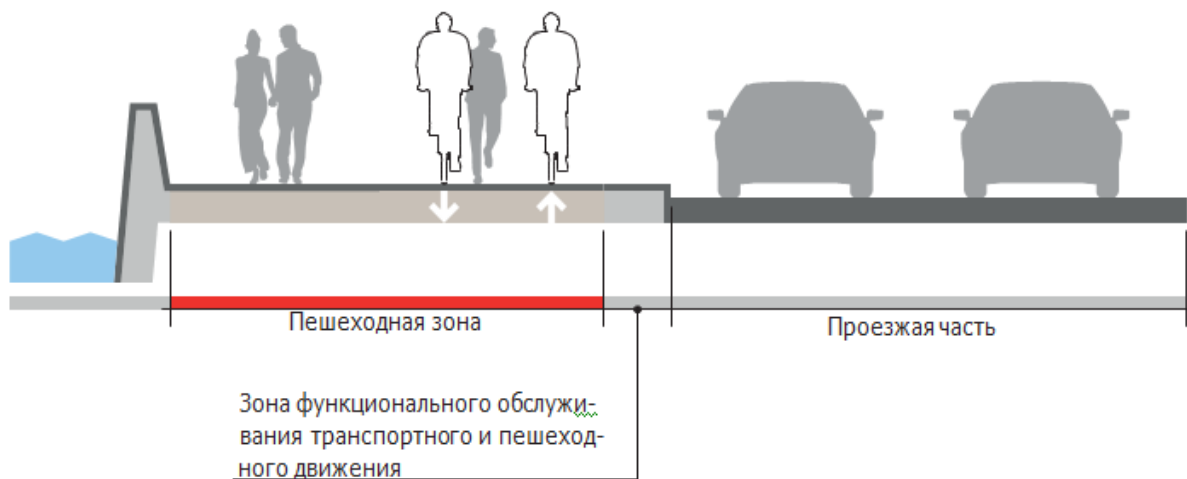
На пешеходных набережных велотранспортная инфраструктура должна включать обособленную от движения пешеходов с помощью МАФ и озеленения двустороннюю велодорожку.



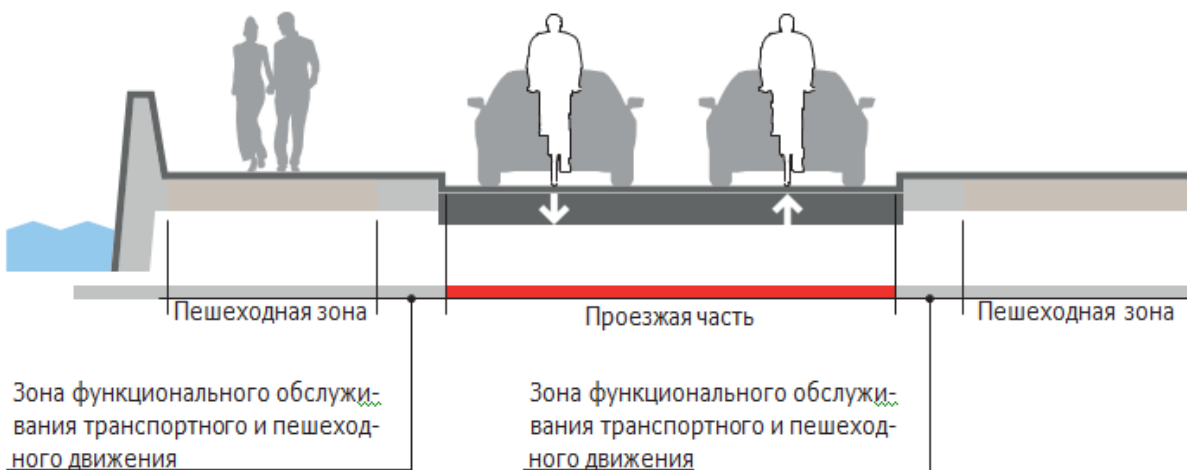
При невозможности устройства велодорожки в пешеходной зоне либо зоне функционального обслуживания транспортного и пешеходного движения допускается устройство велосипедных полос в границах проезжей части в обоих направлениях с обеспечением зоны безопасности по левому краю велополосы.



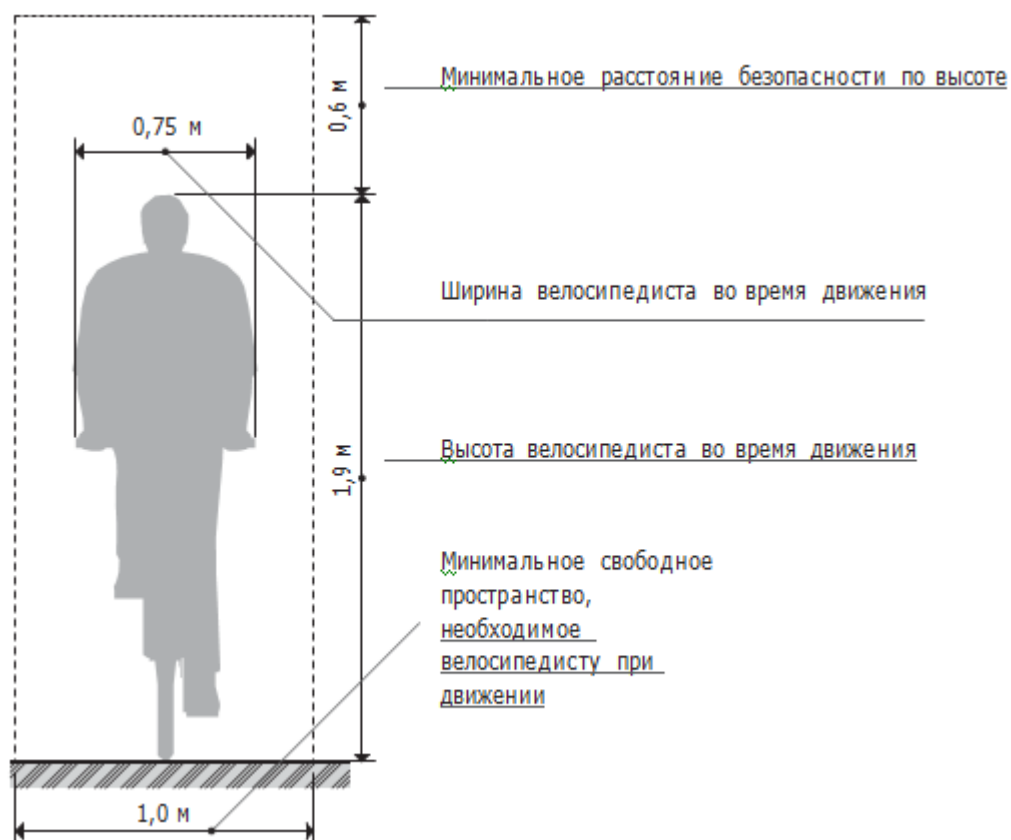
В стесненных условиях при осуществлении работ по реконструкции или благоустройству территории и в условиях сложившейся застройки допускается применение велопешеходной дорожки и совмещенное использование полос проезжей части при движении автомобилей и велосипедистов.



Совмещенное использование полос проезжей части при движении автомобилей и велосипедистов с точки зрения безопасности подходит к улицам с не более чем одной-двумя полосами в обоих направлениях.



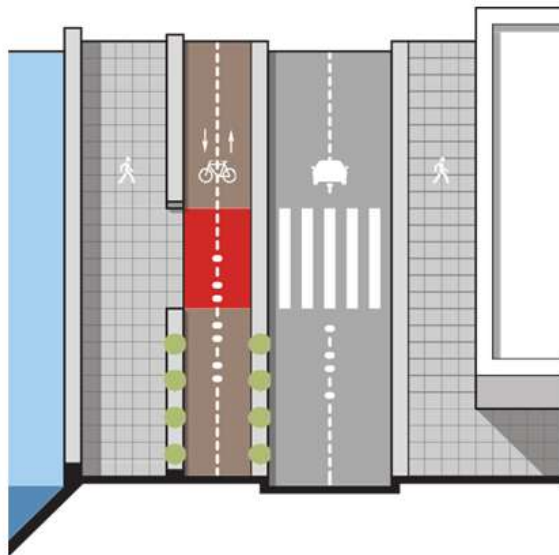
Габаритные размеры пользователей велотранспортной инфраструктуры



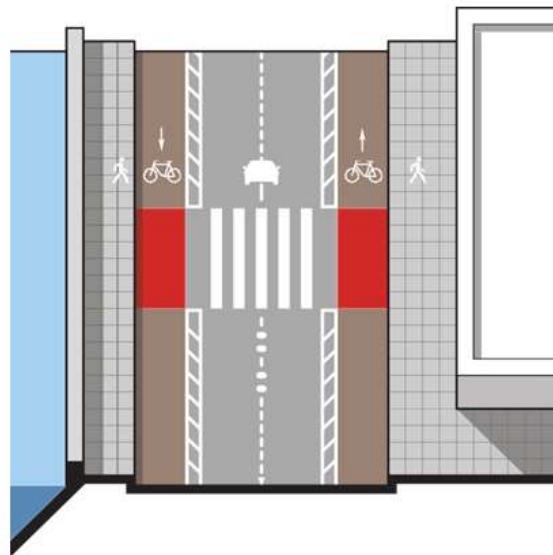
Типы конструктивного исполнения велотранспортной инфраструктуры

Приоритетный тип

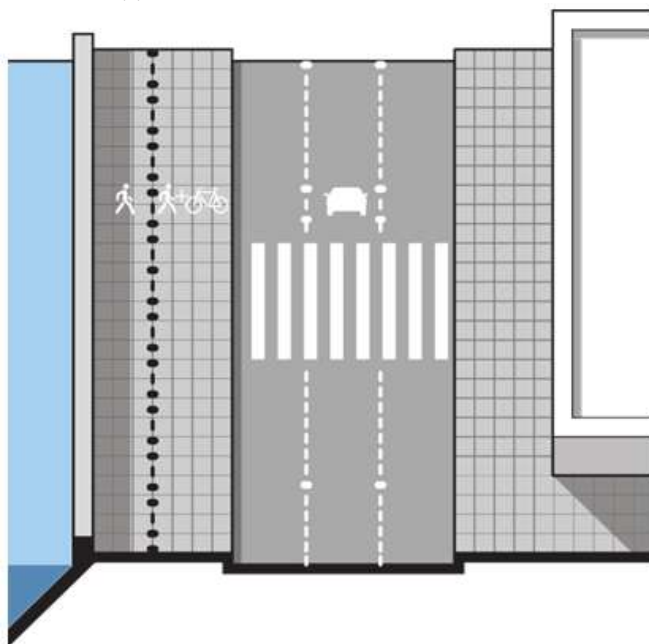
Велосипедная дорожка — отделенная от проезжей и пешеходной части дорожка, предназначенная для движения велосипедистов



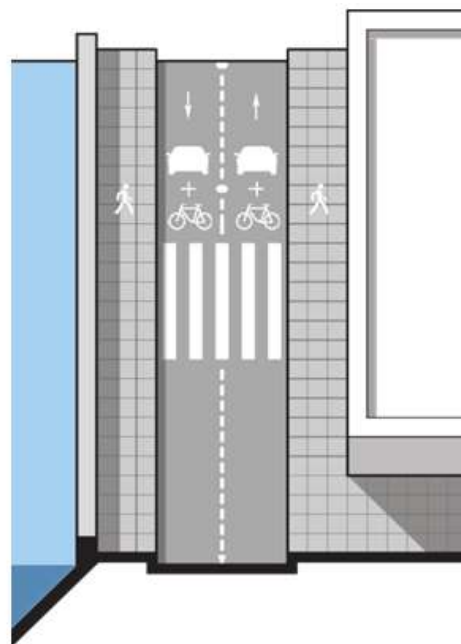
Велосипедная полоса — отдельная полоса проезжей части, предназначенная для движения велосипедистов



Велопешеходная дорожка — часть пешеходного тротуара с возможностью перемещения пешеходов и велосипедистов*



Совмещенное использование улично-дорожной сети при движении автомобилей и велосипедистов*



* Применяется в стесненных условиях, при осуществлении работ по реконструкции или благоустройству территории в условиях сложившейся застройки. Совместное использование полос проезжей части при движении автомобилей и велосипедистов с точки зрения безопасности подходит к улицам с не более чем одной-двумя полосами в обоих направлениях.

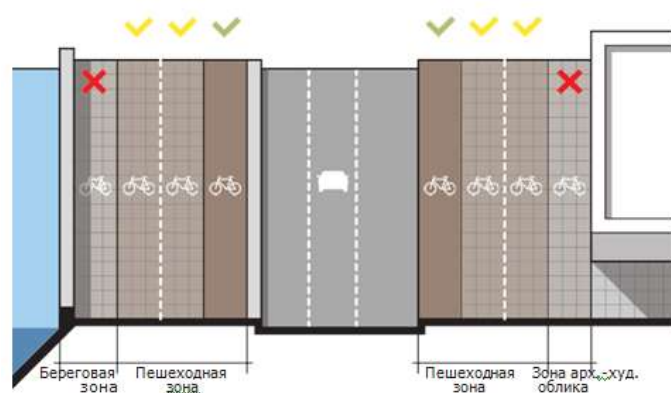
Велосипедная дорожка/полоса

Устройство велосипедной дорожки/полосы на набережных реки должно осуществляться при условии отсутствия помех для пешеходного движения и обеспечения безопасности и непрерывности велосипедного перемещения вдоль береговой линии. Организация велосипедной дорожки в пешеходной зоне осуществляется преимущественно на ближайшей к полосе дорожного движения стороне пешеходной зоны.

Устройство велосипедной дорожки относительно береговой линии и линии фасадов для пешеходного типа набережных



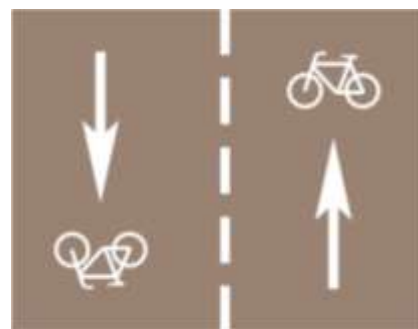
Устройство велосипедной дорожки относительно береговой линии и линии фасадов для транспортного и комбинированного типа набережных



Примечание: при ширине пешеходного тротуара менее 3,5 м устройство велосипедной дорожки не производится

При устройстве велосипедной дорожки в пешеходной зоне необходимо соблюдение таких параметров, как:

- учет выходов из зданий;
- отсутствие помех для движения пешеходов;
- взаиморасположение велодорожки и других элементов благоустройства;
- разделение вело- и пешеходных потоков;
- устройство ливневой канализации при обособлении велодорожки приподнятым газоном с двух сторон.



В зависимости от условий размещения, ширина односторонней однополосной велосипедной дорожки/полосы составляет от 1,2* до 2,0 м, двусторонней — от 2,5* до 3,0 м. При устройстве двусторонней велосипедной дорожки/полосы между разными направлениями движения следует предусматривать разметку.

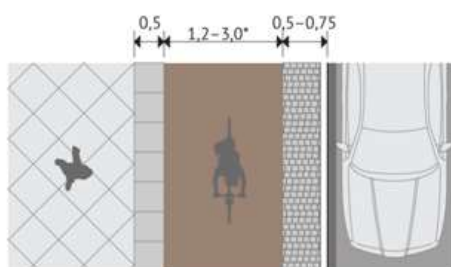
Для обеспечения безопасности движения велосипедистов при устройстве велосипедной дорожки/полосы необходимо учитывать расстояния до различных объектов благоустройства города, т.н. расстояния безопасности, не входящие в их нормируемую ширину:

- до проезжей части — 0,5*-0,75 м;
- до парковки, деревьев и прочих вертикальных опор — 0,75*-1,0 м;
- до пешеходной дорожки и тротуаров — 0,5 м;
- до стоянок автомобилей и остановок общественного транспорта — 1,5 м.

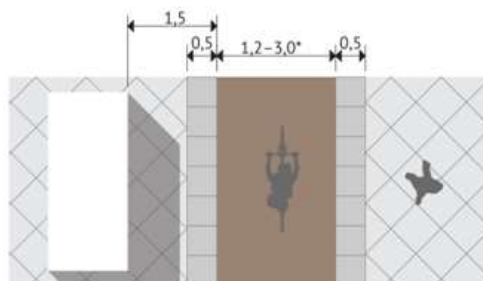
Покрытия велосипедных дорожек рекомендуется выполнять из цветного асфальтобетона, мелкозернистого асфальтобетона и полиуретана.

Принципиальные схемы устройства велодорожек с учетом взаимного расположения с элементами благоустройства набережных

Размещение велодорожки в пешеходной зоне

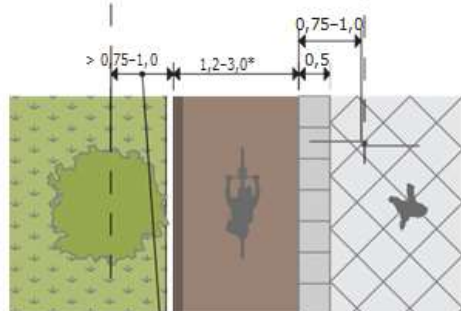


Размещение велодорожки между остановкой и пешеходной частью



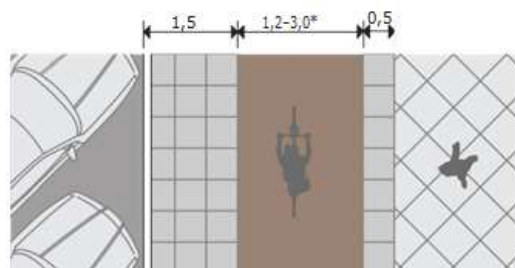
Примечание: схема размещения велодорожки при прохождении вдоль остановочного павильона представлена в разделе «Зона функционального обслуживания транспортного и пешеходного движения»

Размещение велодорожки между озелененной и пешеходной частями



Расстояние определяется в зависимости от размера прикорневой зоны с учетом роста, развития и увеличения диаметра ствола дерева

Размещение велодорожки между стоянкой автомобилей и пешеходной частью



* В зависимости от условий размещения, ширина односторонней однополосной велосипедной дорожки/полосы составляет от 1,2 до 2,0 м, двусторонней – от 2,5 до 5,0 м. При устройстве двусторонней велосипедной дорожки/полосы, между разными направлениями движения следует предусматривать разметку.

Велопарковки

Конструкция велопарковки, размещаемой в пешеходной зоне, должна обеспечивать фиксацию велосипеда в вертикальном положении и свободный доступ владельца к своему транспорту. Отдельно стоящие велопарковки устраиваются на общедоступных территориях для временного хранения велосипедов возле объектов городской инфраструктуры.

По типу конструкции велопарковки, размещаемые в пешеходной зоне, делятся на одиночные (сдвоенные) и массового использования. Одиночные велопарковки применяются в пешеходных зонах с шириной пешеходного тротуара от 2,25 до 5,0 м и более 5,0 м, в том числе с выделенной велосипедной дорожкой. В зависимости от наличия свободного пространства, одиночные велопарковки делятся на параллельные, расположенные под углом 45° и перпендикулярные фасаду объекта городской инфраструктуры.

Количество стояночных мест для кратковременного хранения велосипедов рассчитывается согласно данным таблицы, представленной ниже.

Основным конструкционным решением парковок является стойка П-образной формы с шагом 0,9 м. Допускается устройство стоек, отличных от типовых, в т. ч. дизайнерских.

Рекомендованное количество стояночных мест для кратковременного хранения в зависимости от типа учреждения

Тип учреждения	Рекомендуемый норматив*
Жилые здания (гостевая стоянка)	не менее 1 места на пять домохозяйств/квартир
Офисы, конторы, административные, медицинские учреждения, музеи, выставочные центры и т. д.	не менее 1 места на 25 посетителей (включая постоянных работников)
Школы, университеты, прочие учебные учреждения	не менее 1 места на 5 человек – учащихся и персонала
Театры, концертные залы, кинотеатры (не включенные в торговые и развлекательные центры)	не менее 1 места на 15–20 зрительных мест и 1 места на 5 человек персонала
Местные магазины, лавки (площадь до 200 м ²)	1–3 места/магазин
Микрорайонные торговые центры (площадь до 3000 м ²)	не менее 1 места на 150 м ² торговой площади
Районные торговые центры (площадь до 10 000 м ²)	не менее 1 места на 300 м ² торговой площади
Заведения общественного питания, гостиницы	не менее 1 места на 15 посетителей и 1 места на 5 человек персонала
ТПУ, крупные остановочные пункты	не менее 0,5 % от общего пассажиропотока в утренний час пик с 6 до 9 часов
Стадионы, спортивные арены	не менее 1 места на 15 зрительных мест

* Данные нормативы могут быть пересмотрены при увеличении доли велосипедного транспорта в общем объеме городских поездок.

Различают два типа мест хранения велосипедов:

- места долговременного (постоянного) хранения, которые включают здания, сооружения или их части, где обеспечивается сохранность, безопасность и защита от непогоды велосипедного транспорта на длительный срок;

- места кратковременного хранения, которые включают здания, сооружения (или их части) или отдельную открытую площадку с установленными стойками-держателями велосипедов, где обеспечивается безопасное хранение велосипедов в течение короткого периода времени.

Парковки массового использования, размещаемые в пешеходной зоне, делятся на парковки под углом и поперечные. Для парковок массового использования допускается устройство навеса и освещения. Такие парковки применяются в пешеходных зонах с шириной пешеходного тротуара от 2,25 до 5,0 м и более 5,0 м с выделенной велосипедной дорожкой (в т. ч. двухполосной). В пешеходной зоне с шириной пешеходного тротуара от 2,25 до 5,0 м велосипедную парковку необходимо располагать в кармане пешеходной зоны с учетом расстояния для выката велосипеда. Глубина кармана при устройстве велопарковки под углом должна составлять не менее 2,0 м.

В пешеходной зоне с шириной пешеходного тротуара более 5,0 м велопарковки устраиваются как в карманах, так и на пешеходном тротуаре. Создание велопарковок в карманах на таком тротуаре осуществляется в соответствии с требованиями, установленными для устройства велопарковок в кармане при ширине пешеходного тротуара от 2,25 до 5,0 м, в том числе с учетом минимального прохода для пешеходов шириной 2,25 м.

П-образные стойки велопарковок следует размещать параллельно на расстоянии более 0,6 м от боковых вертикальных конструкций (стен, краев сооружений и т. д.). Расстояние между стеной и центром стойки, расположенной к стене под углом 90°, рекомендуется принимать равным 1,0 м. Параллельное размещение рам П-образной формы допустимо с шагом не менее 0,9 м. Возможно предусматривать места для негабаритных велосипедов (3–4 колеса) шириной не менее 1,1 м и длиной 2,5 м в количестве 10% от общего числа мест.

Допускается устанавливать стойки с держателем для одного колеса, которые возможно размещать вплотную к стенам зданий и прочим вертикальным сооружениям. Держатели переднего колеса на общей стойке рекомендуется располагать с шагом 0,6 м.

При размещении П-образных стоек и держателей переднего колеса под прямым углом к оси проезжей части, ширина, отводимая под парковку, составит 2 м. В стесненных условиях допускается располагать П-образные стойки и держатели под углом 45°, что сокращает занимаемое стоянкой пространство по ширине до 1,5 м.

Размещение П-образных стоек под углом 45° к оси проезжей части рекомендуется на разделительной полосе шириной более 1,5 м между проезжей частью и ВТИ. При ширине разделительной полосы более 2,0 м, П-образные стойки можно располагать под углом 90° . Если вдоль разделительной полосы предусмотрена стоянка автомобилей, ширина полосы для устройства П-образных стоек должна быть увеличена на 0,5 м соответственно — для осуществления безопасной посадки/высадки пассажиров припаркованных автомобилей.

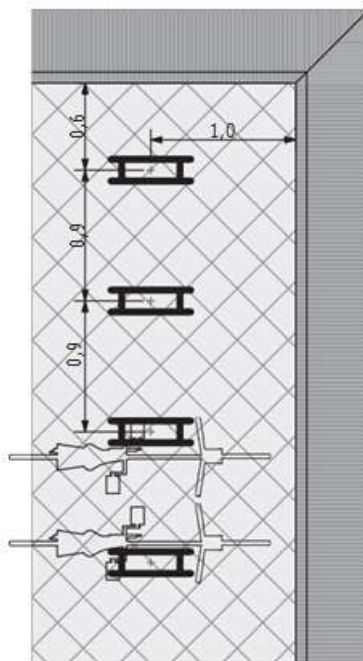
При размещении П-образных стоек на участке с уклоном 50‰ и более рекомендуется устанавливать их перпендикулярно направлению склона.

Минимальные расстояния до фасадов объектов инфраструктуры

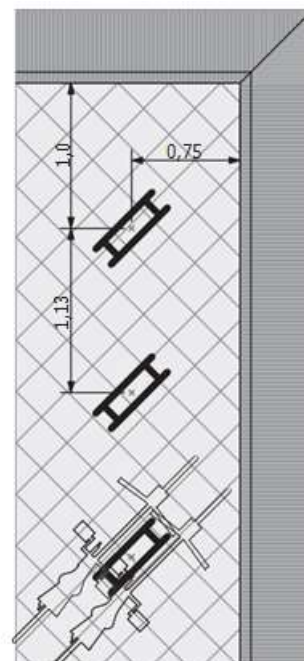
Параллельная велопарковка



Велопарковка, перпендикулярная фасаду



Велопарковка, расположенная под углом 45°



Велопрокат

Система городского велопроката предназначена для предоставления населению услуг по использованию парка унифицированных велосипедов с помощью сети специализированных велопарковочных станций — пунктов велопроката.

Пункт велопроката представляет собой терминал и несколько (от 6 до 48) велосипедных портов (замков). В местах предполагаемого наибольшего скопления пользователей велопроката допускается установка 30 и более портов. Длина стандартной станции из 15 портов (5 блоков по 3 порта, длина одного блока 2 м) совместно с терминалом составляет 13 м, ширина площадки для комфортного пользования — 2,5–3 м по всей длине станции. Допускается установка портов в линию, в несколько рядов и двустороннее размещение станции, при котором порты стоят лицом друг к другу.

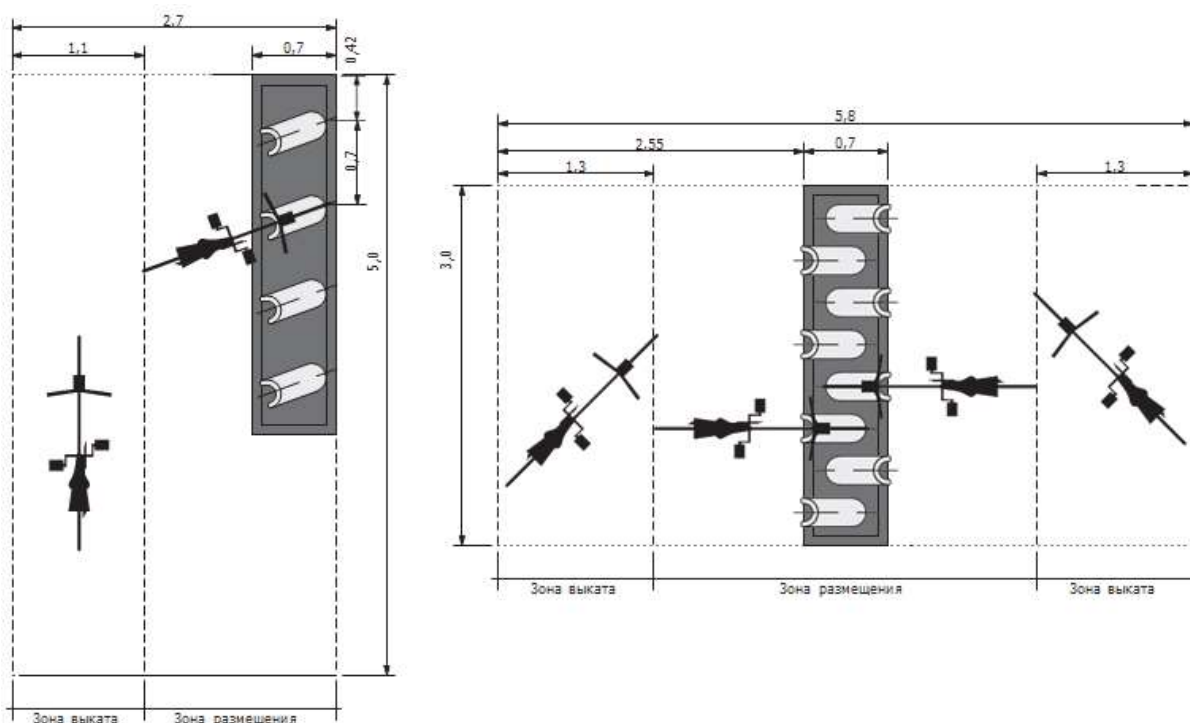


При организации пунктов велопроката в пешеходной зоне необходимо учитывать следующие требования:

- велопрокат должен размещаться в непосредственной близости от велосипедных дорожек и полос;
- расположение пунктов велопроката в пешеходной зоне не должно препятствовать движению пешеходов и уборке территории;
- рядом с пунктом велопроката должны соблюдаться требования по безопасной остановке;
- все пункты велопроката должны быть оборудованы отдельно стоящим информационным киоском, который выполняет функцию помощи велосипедистам при ориентировании и навигации по городу с указанием выбранного направления движения, пункта назначения и плана города.

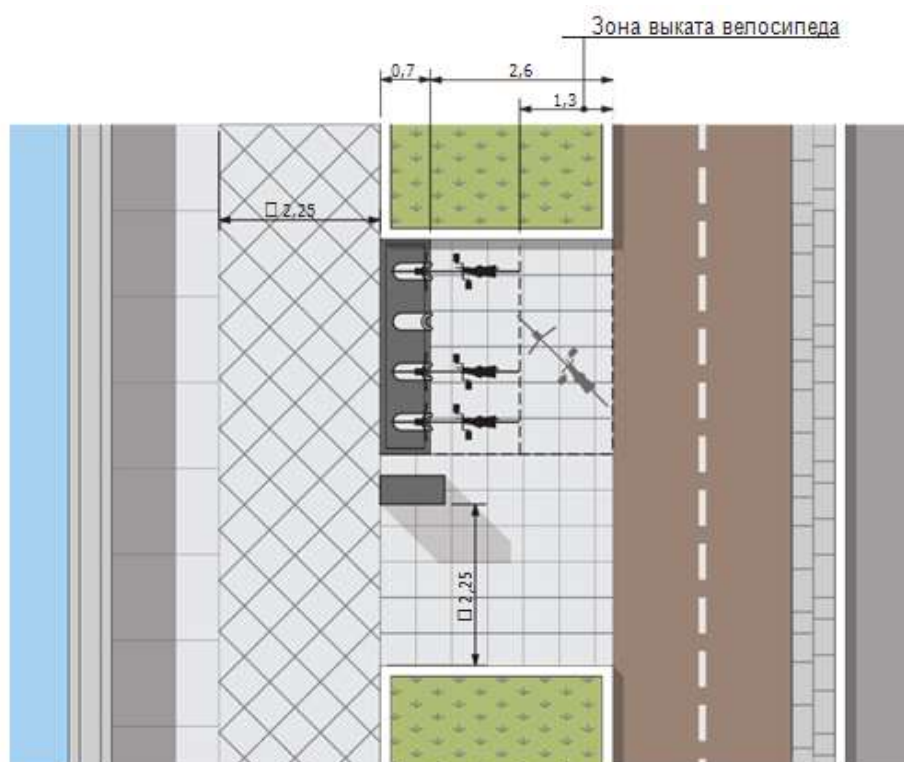
Устройство пунктов проката велотранспорта в пешеходной зоне осуществляется при условии обеспечения на пешеходном тротуаре полосы пешеходного движения шириной не менее 2,25 м.

Примеры однорядного и двухрядного размещения велопарковочных станций

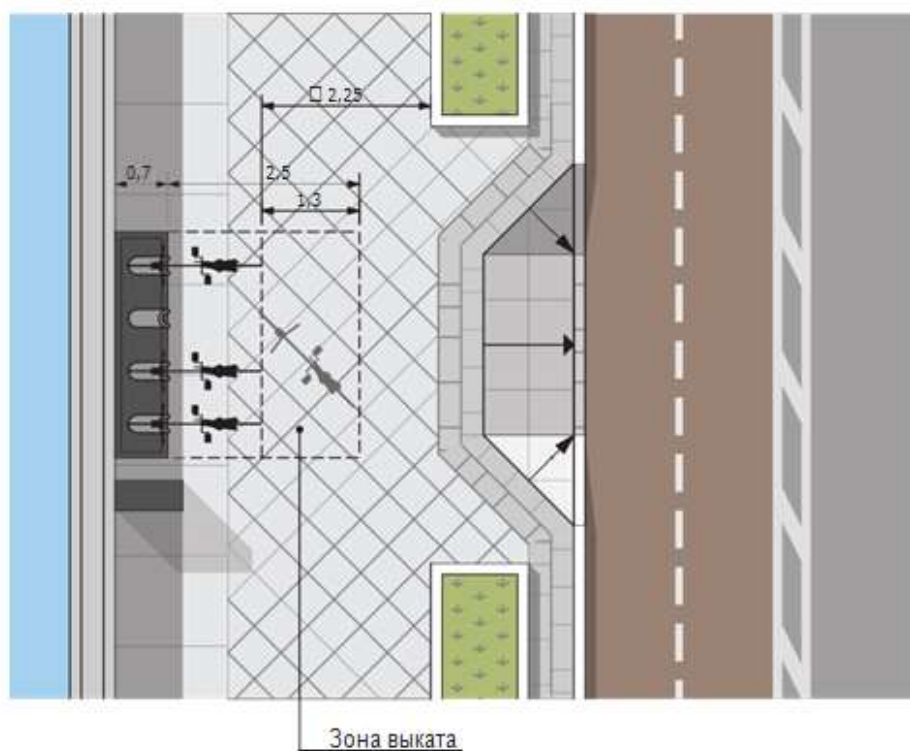


Принципиальные схемы размещения пунктов велопроката

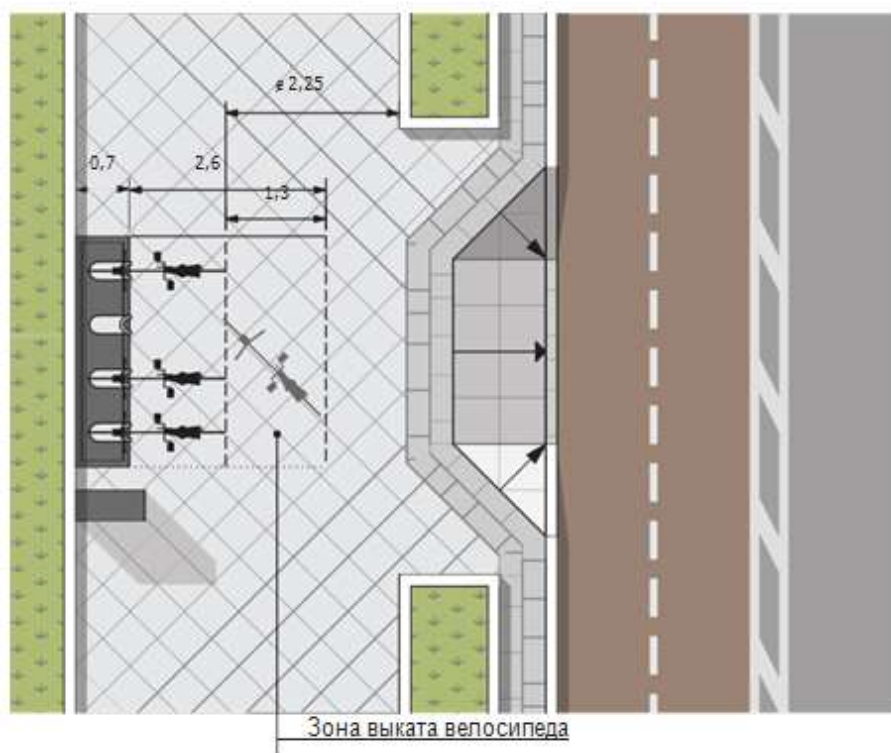
Вариант 1



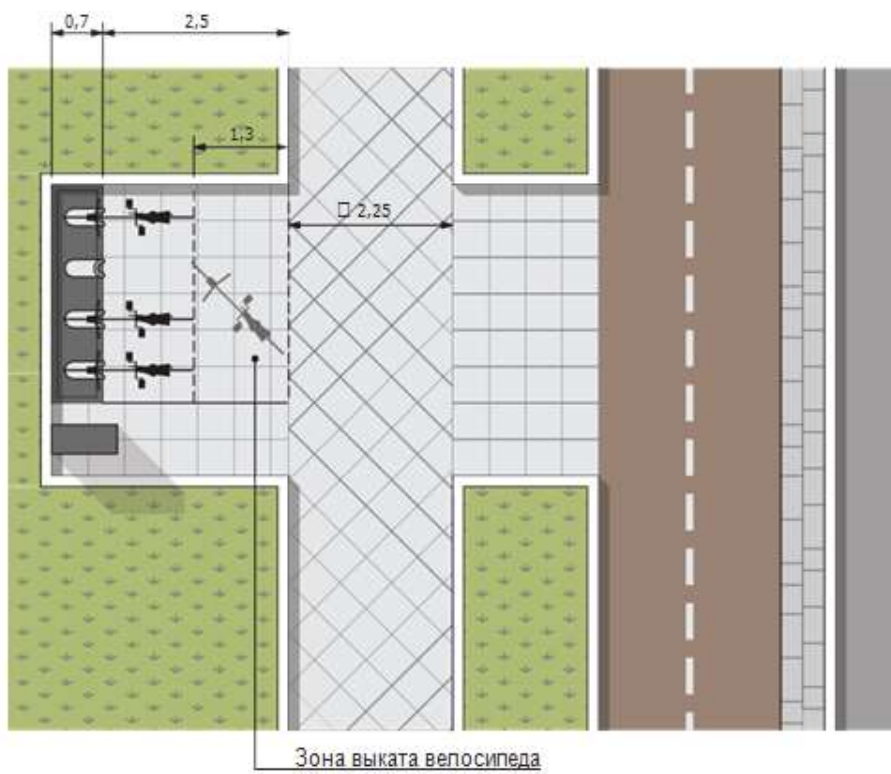
Вариант 2



Вариант 3



Вариант 4



Освещение велотранспортной инфраструктуры

Для безопасного передвижения велосипедистов в темное время суток по велосипедным полосам и дорожкам, при проектировании освещения велотранспортной инфраструктуры необходимо соблюдать следующие требования:

- освещенность велосипедных полос и дорожек должна соответствовать нормам освещения улиц и дорог;
- освещение велосипедных дорожек в зонах рекреации и вдали от централизованного уличного освещения носит рекомендательный характер. Однако в районе перекрестков, тоннелей, путепроводов и подземных переходов велосипедные дорожки должны быть освещены на расстоянии не менее 60 м от пересечения с автомобильной дорогой. Также освещение должно быть обеспечено на самих перекрестках, путепроводах, в тоннелях и подземных переходах;
- в темное время суток расстояние видимости для велосипедиста должно составлять не менее 10–30 м, что обеспечивается искусственным освещением со средней яркостью проезжей части 0,15–0,25 кд/м² или средней освещенностью 3,4–3,9 лк вдоль оси велосипедной дорожки;
- отдельная велосипедная инфраструктура вдали от централизованного уличного освещения может освещаться посредством светильников наружного освещения, катафотов, встроенных в покрытие (для обозначения пути), столбиков со встроенным светильником.

Раздел 3. Пешеходная зона

Устройство пешеходной зоны осуществляется в местах перемещения массовых пешеходных потоков. Расположение пешеходной зоны, ее протяженность и ширина, а также место в поперечном профиле линейного участка определяются с учетом архитектурно-планировочного решения территории.

Пешеходная зона линейного участка предназначена для:

- организации пешеходного движения и пешеходной навигации;
- организации велодвижения;
- обустройства мест кратковременного отдыха пешеходов;
- организации озеленения территории, в том числе с созданием санитарно-защитной зоны;
- устройства комфортной среды пребывания пешеходов на территории набережных.

Для организации пешеходного движения в пешеходной зоне осуществляется устройство асфальтобетонного покрытия и (или) покрытия

из бетонной плитки. Для обеспечения комфортного и безопасного перемещения в пешеходной зоне организуется функциональное (утилитарное) и архитектурно-художественное освещение.

Организация велодвижения в пешеходной зоне обеспечивается созданием велосипедной дорожки, устройством велопарковок и пунктов проката велотранспорта.

Для обустройства мест кратковременного отдыха и организации коммунально-бытового обслуживания в пешеходной зоне размещаются некапитальные объекты, в том числе скамьи и урны, рекламные и информационные конструкции, нестационарные торговые объекты и общественные туалеты нестационарного типа.

В целях озеленения территории, в том числе при создании санитарно-защитной зоны в условиях непосредственного примыкания к полосе дорожного движения, в пешеходной зоне размещаются зеленые насаждения с соответствующими эксплуатационными показателями.

Комфортность среды пребывания достигается за счет создания цветников, архитектурно-художественного освещения, а также размещения некапитальных объектов, включая городскую мебель.

Благоустройство пешеходной зоны осуществляется с учетом требований по обеспечению доступности территории для всех групп населения, в том числе маломобильных. Для этого используются соответствующие покрытия, а также организуются съезды в местах изменения вертикальных отметок элементов планировочной структуры территории. Кроме того, некапитальные объекты должны размещаться с учетом полосы передвижения маломобильных групп населения.

По принципу функционального использования, а также устройства покрытий, в пешеходной зоне можно выделить пешеходный тротуар и велосипедную дорожку.

При создании пешеходных тротуаров следует учитывать следующие рекомендации:

- создаваемые пешеходные тротуары должны обеспечивать непрерывность связей пешеходных и транспортных путей, а также свободный доступ к объектам массового притяжения;

- пешеходные тротуары следует прокладывать по кратчайшим (наиболее удобным) и безопасным путям перемещения маломобильных групп населения;

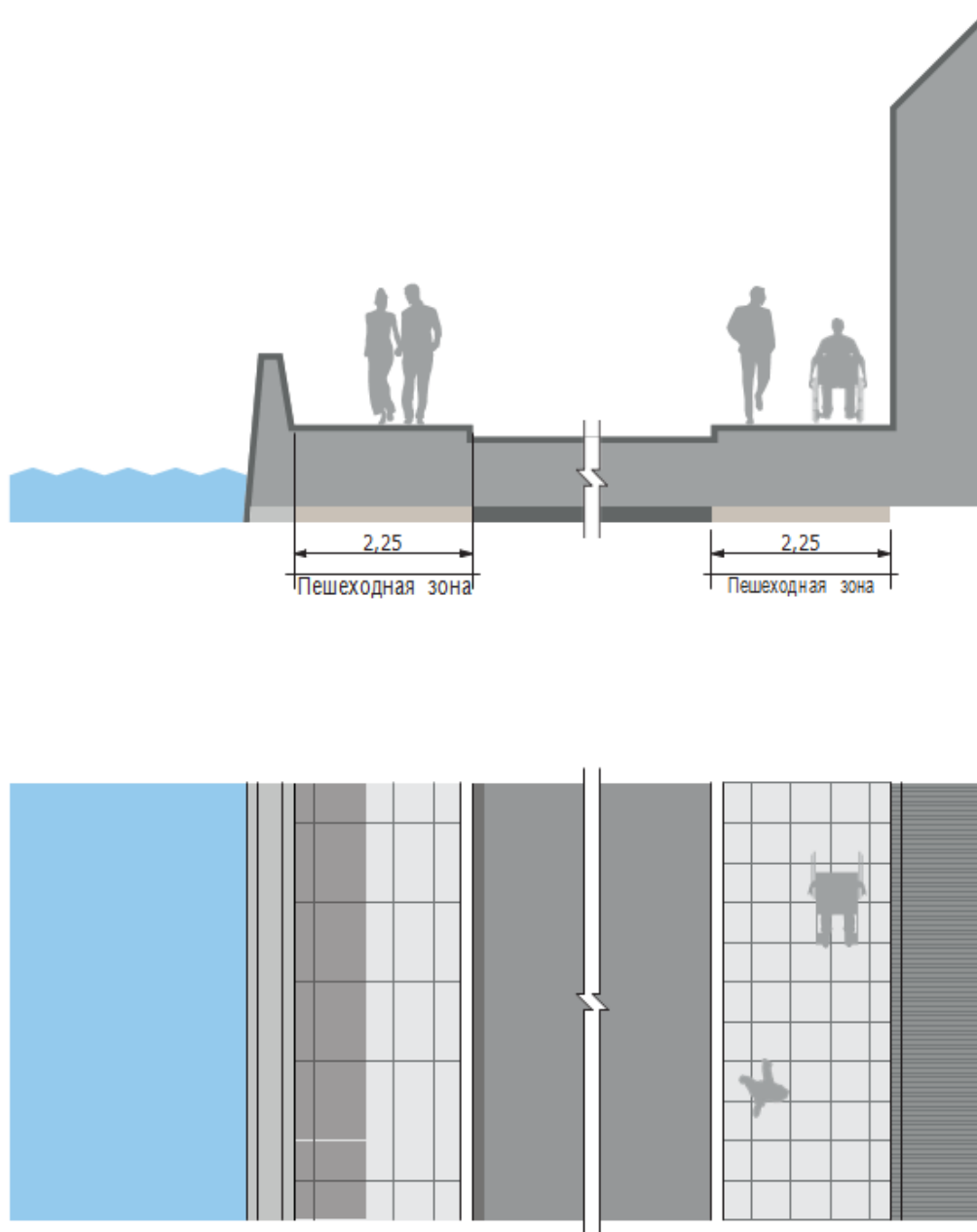
- по возможности пешеходные тротуары следует выполнять без изменения уровня продольного профиля, с минимальным числом пересечений с проезжей частью дорог;

- устройство пешеходных тротуаров следует проводить с учетом необходимости частичного или полного разделения основных встречных и

пересекающихся потоков пешеходов на участках массового пешеходного движения.

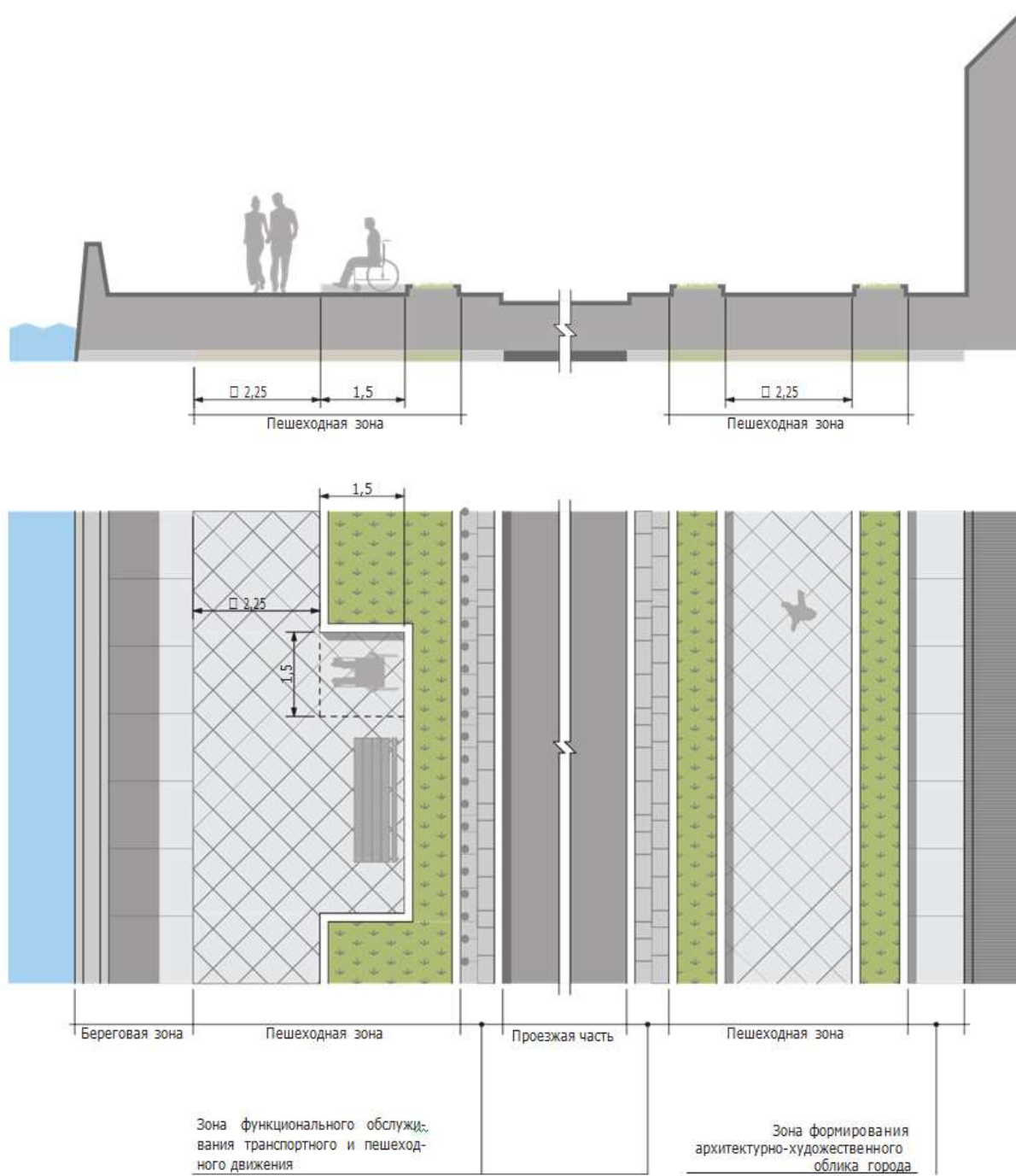
Принципиальные схемы устройства пешеходной зоны

Вариант 1

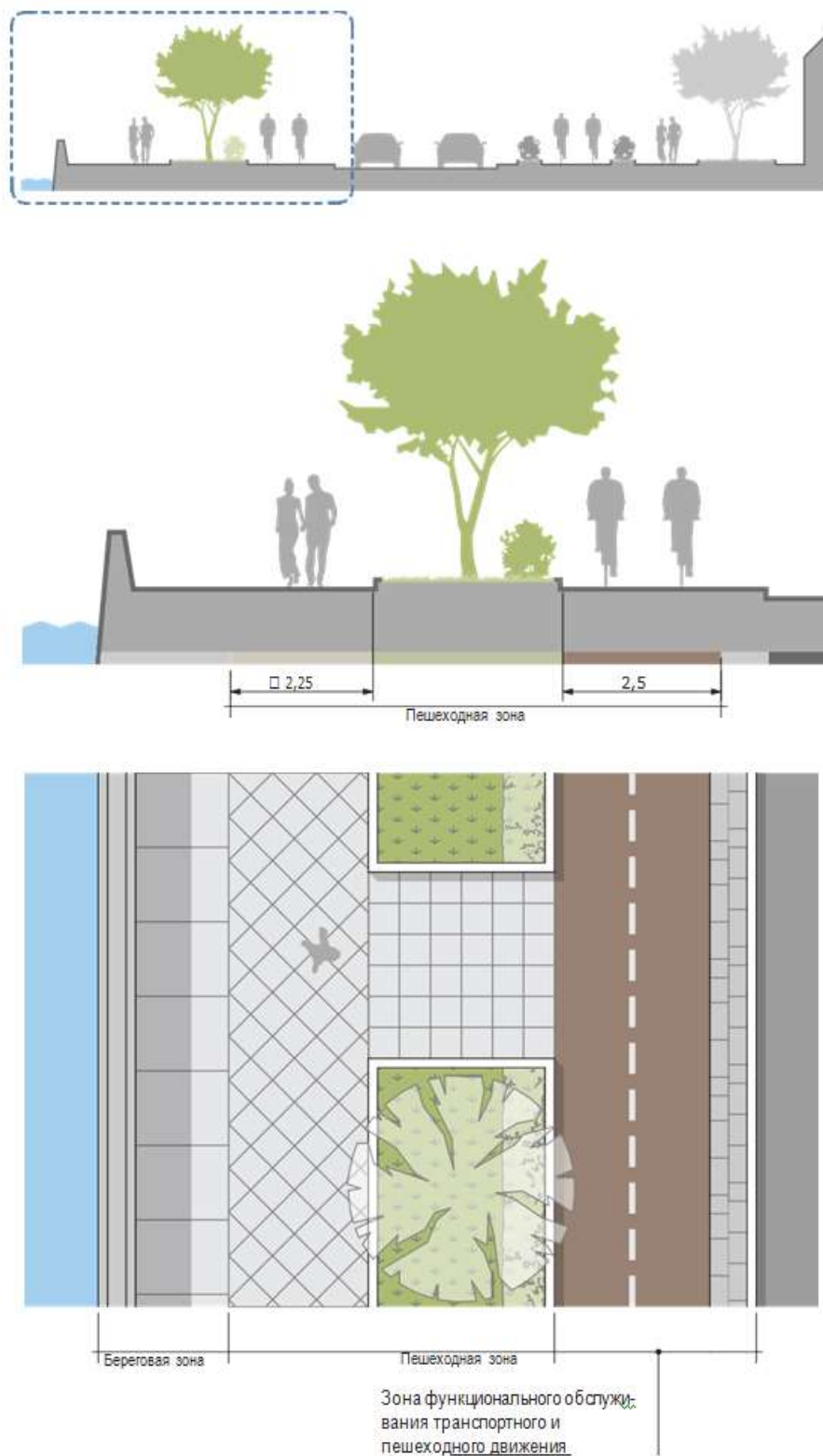


Примечание: данная схема применяется на ограниченных территориях (в исторической застройке, на транспортной набережной при сохранении существующих транспортных потоков).

Вариант 2

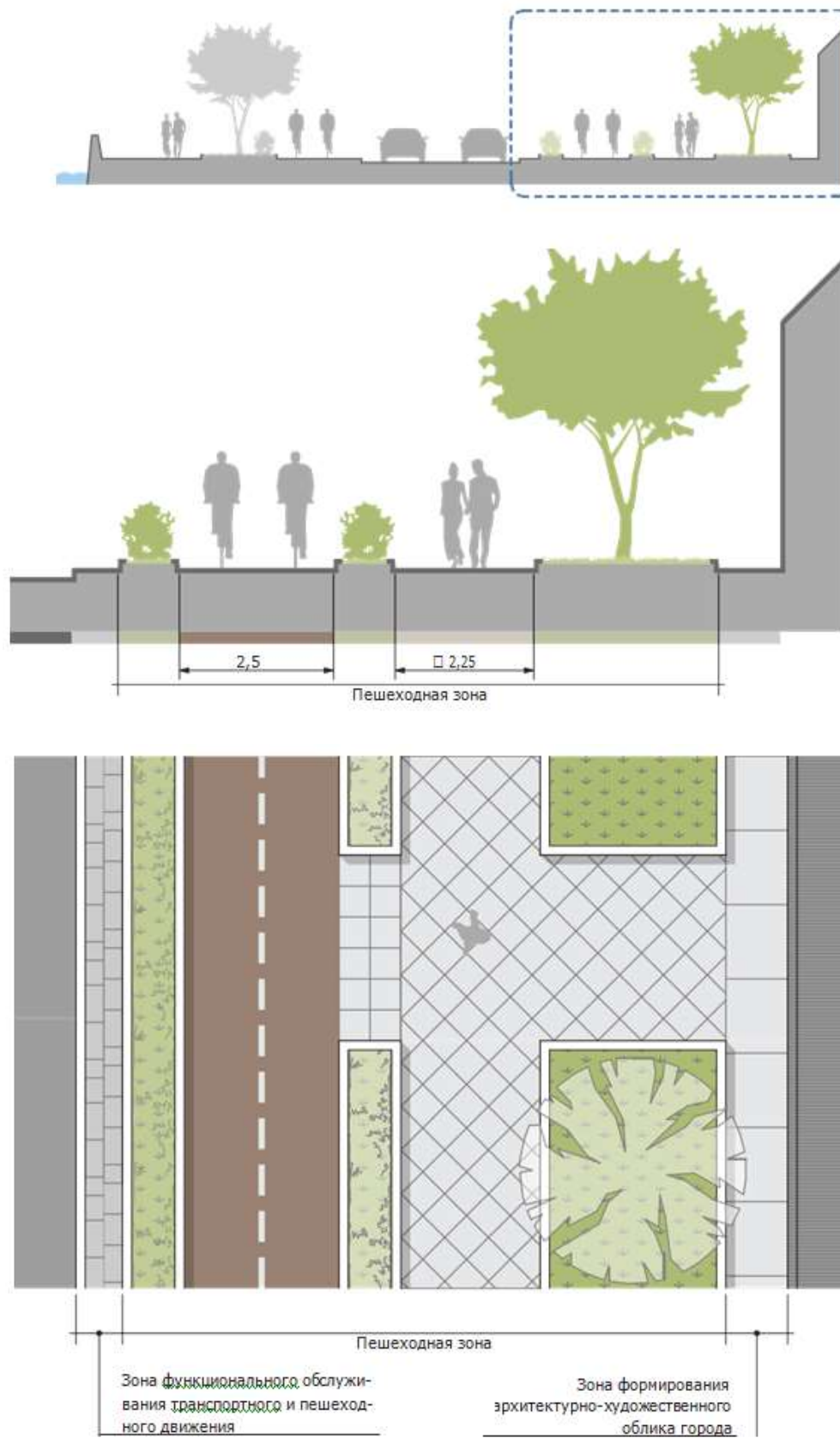


Вариант 3-1. Пешеходная зона со стороны береговой линии набережной



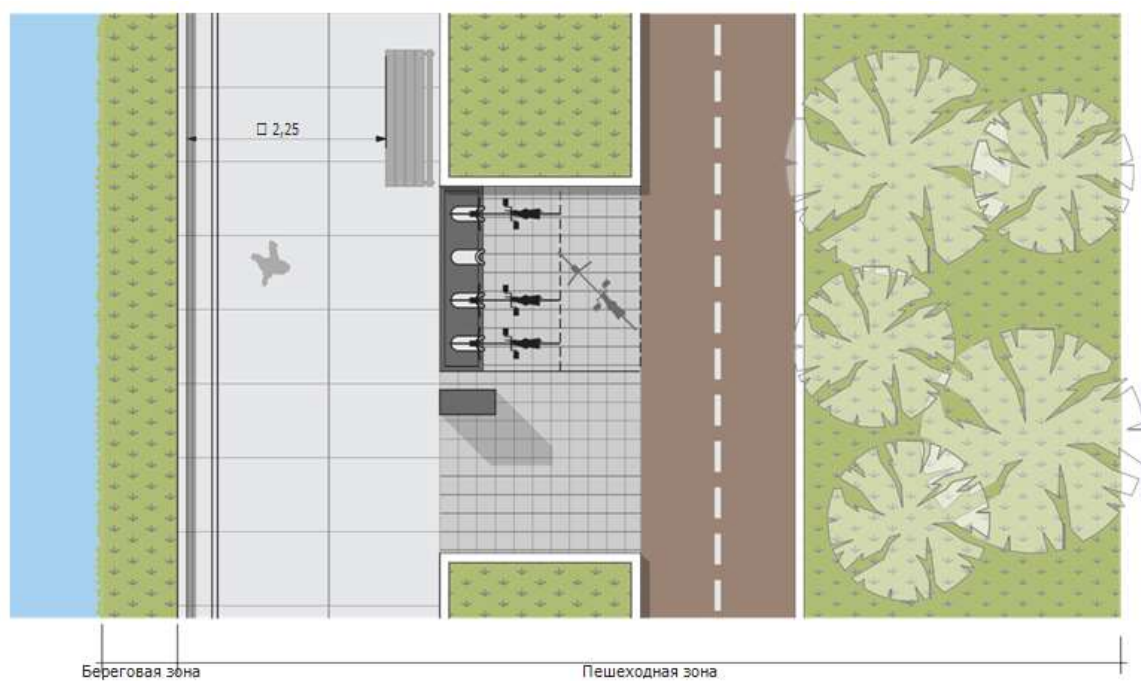
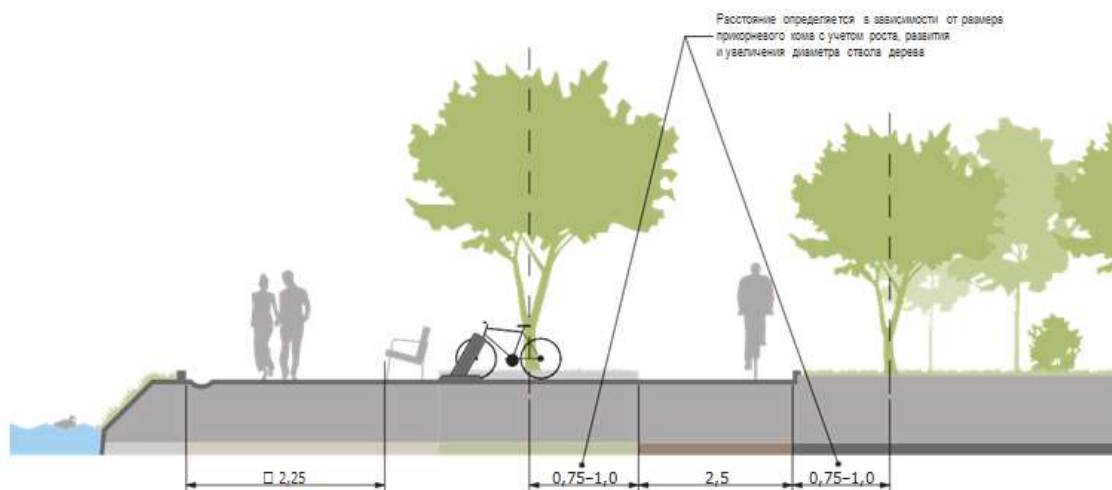
Ширина велодорожки при однопосном движении – 1,2-2,0 м, при двухполосном – 2,5-3,0 м.

Вариант 3-2. Пешеходная зона со стороны городской застройки



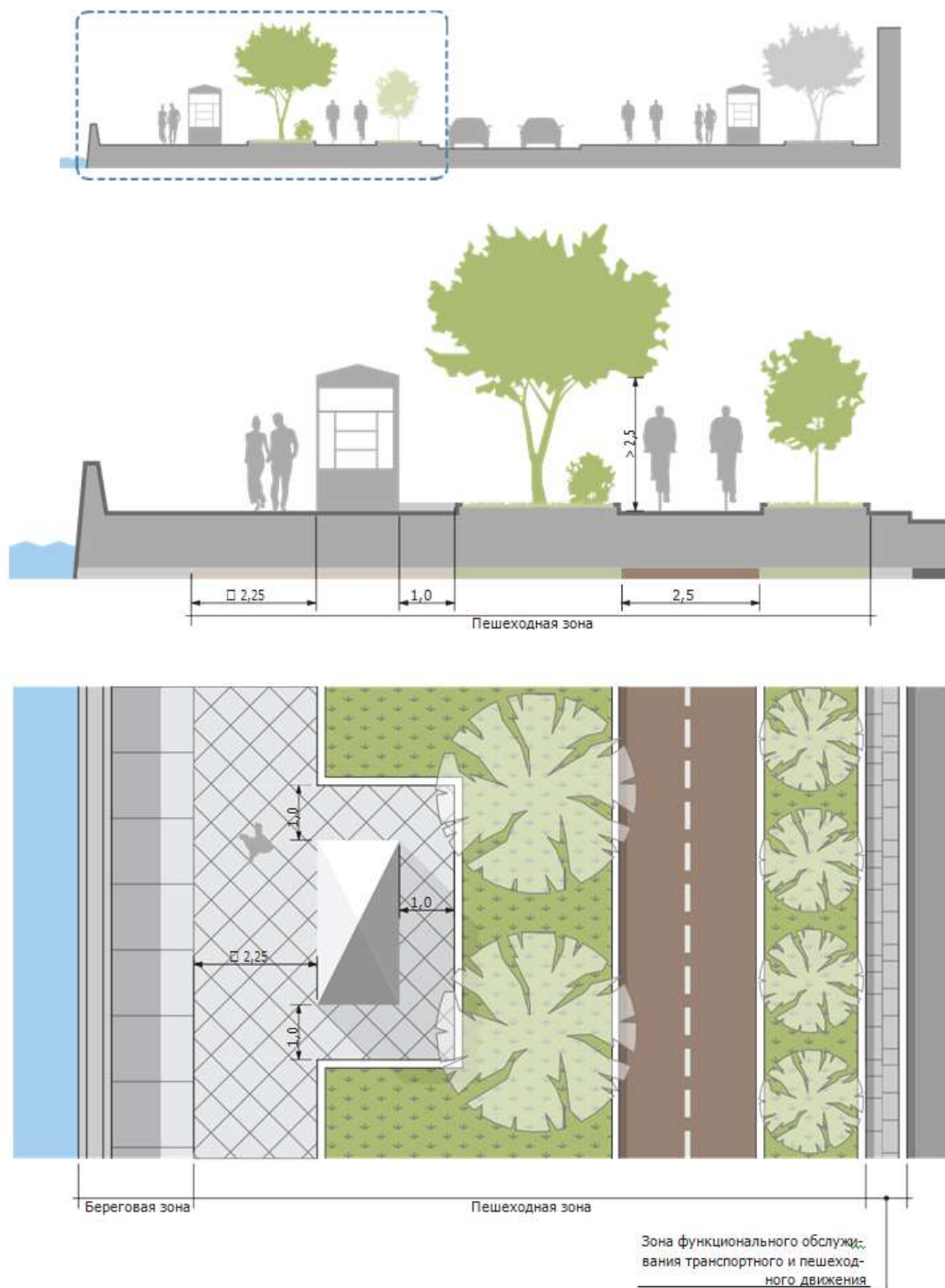
Ширина велодорожки при одностороннем движении – 1,2-2,0 м, при двухстороннем – 2,5-3,0 м.

Вариант 4



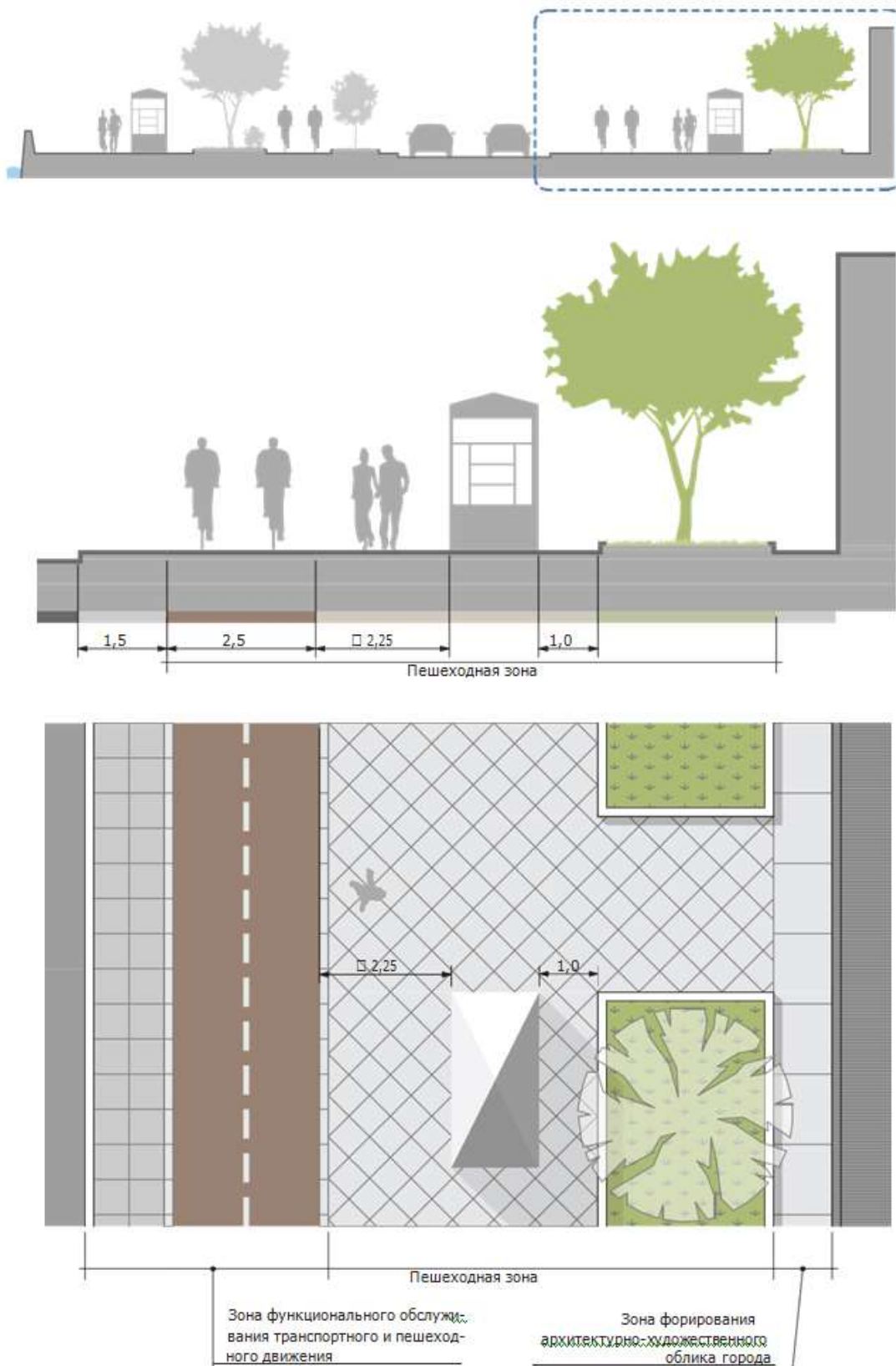
Ширина велодорожки при одностороннем движении – 1,2-2,0 м, при двухполосном – 2,5-5,0 м.

Вариант 5-1. Пешеходная зона со стороны береговой линии набережной



Ширина велодорожки при одностороннем движении – 1,2-2,0 м, при двустороннем – 2,5-5,0 м.

Вариант 5-2. Пешеходная зона со стороны городской застройки



Ширина велодорожки при одностороннем движении – 1,2-2,0 м, при двухполосном – 2,5-5,0 м.

Ширина пешеходного тротуара

Ширина пешеходного тротуара, включая количество полос пешеходного движения на нем, зависит от интенсивности пешеходного движения, а также от необходимости обеспечения доступности территории для маломобильных групп населения (СП 42.13330.2011. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* (утв. Приказом Минрегиона РФ от 28.12.2010 № 820)).

С учетом встречного движения инвалидов на креслах-колясках, ширина однополосного пешеходного тротуара должна составлять не менее 2,25 м. В условиях сложившейся застройки в пределах прямой видимости допускается уменьшение ширины полосы пешеходного движения до 1,2 м с организацией горизонтальных площадок (карманов) размером 2,0 × 1,8 м не более чем через каждые 25 м для обеспечения разезда инвалидов на креслах-колясках. На уклонах более 80‰ полосы пешеходного движения допускается выполнять в продольном профиле в виде отдельных участков с уклонами не более 80‰, соединенных между собой лестницами с маршами не менее чем в три ступени и крутизной уклона пандуса не более 1:2,5.

В условиях сильно пересеченной местности при высоких насыпях или глубоких выемках полосы пешеходного движения могут быть размещены на откосах на присыпных бермах на расстоянии от кромки проезжей части не менее 2,5 м. При устройстве на пешеходном тротуаре полос пешеходного движения шириной более 2,25 м следует учитывать возможность проезда по ним транспортных средств с осевой нагрузкой до 8,0 т (уборочной техники, поливомоечных машин, автомобилей с раздвижными вышками и т. п.).

Расчет ширины пешеходного тротуара следует производить по формуле на стр. 40. На пешеходном тротуаре должно быть не менее двух полос пешеходного движения. При суммарной (в двух направлениях) интенсивности пешеходного движения в часы пик более 1000 чел./ч на пешеходном тротуаре должно быть не менее трех полос пешеходного движения.

Формула расчета ширины пешеходного тротуара

$$B = \frac{0,75 \times N \times k}{p}$$

где В – не менее 1,5 м для обеспечения механизированной уборки и возможности проезда инвалидов колясок,

0,75 - стандартная ширина одной полосы пешеходного движения, м,

N - фактическая интенсивность пешеходного движения в часы пик, суммарная по двум направлениям на участке устройства пешеходного тротуара, чел./ч,

K - коэффициент перспективного изменения интенсивности пешеходного движения,

P - пропускная способность одной полосы, чел./ч.

Элементы пешеходных коммуникаций	Пропускная способность одной полосы, чел./ч
Тротуары, расположенные вдоль красной линии улиц с развитой торговой сетью	700
Тротуары, расположенные вдоль красной линии улиц с незначительной торговой сетью	800
Тротуары в пределах зеленых насаждений улиц и дорог (бульвары)	800-1000
Пешеходные дороги (прогулочные)	600-700
Пешеходные переходы через проезжую часть (наземные)	1200-1500
В зонах общественных центров периферийных и средних частей города, у объектов торгового и культурно-зрелищного назначения центральной части города	1000
У станций пригородного сообщения и вокзалов	800
Лестницы	500-600
Пандусы (уклон 1:12)	700

Стандартная ширина одной полосы пешеходного движения – 0,75 м;

предельная пропускная способность, принимаемая при определении максимальных нагрузок – 1500 чел./ч.

Ширину тротуаров следует принимать по расчету, с учетом данных, указанных в таблице и п. 11.15-11.17 «СП 42.1SSS0.2011. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*».

Покрытия

Устройство покрытий пешеходной зоны осуществляется с соблюдением требований к обеспечению сохранности подземных коммуникаций в соответствии с положениями «СП 42.13330.2011. Свод правил. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01–89*».

Устройство покрытий в пешеходной зоне проводится строго после производства работ по организации освещения пешеходной зоны.

Основными материалами, используемыми для устройства покрытий пешеходного тротуара пешеходной зоны, являются асфальтобетон, бетонная плитка и плитка из натурального камня. Наиболее рекомендуемыми являются бетонная плитка и плитка из натурального камня.

Поверхность покрытий, используемых при устройстве пешеходной зоны, должна иметь характеристики (фактуру, цвет и др.), обеспечивающие безопасность перемещения пешеходов, в том числе маломобильных групп населения.

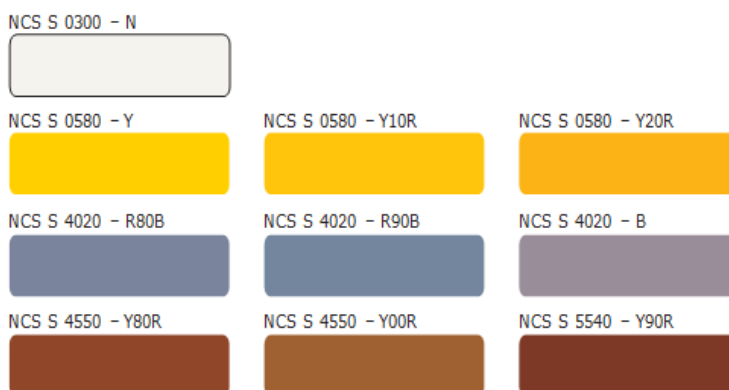
Параметры конструкций покрытий рекомендуется определять с учетом результатов георадарных исследований грунтов.

Цветовой диапазон покрытий пешеходной зоны

Принципиальный диапазон цветов, используемых при проектировании покрытий



Принципиальный диапазон цветов, используемых при проектировании покрытий интуитивной навигации



Принципиальный диапазон цветов, используемых при проектировании покрытий велосипедной дорожки и велосипедной полосы

NCS S 3060 - Y20R



NCS S 3060 - Y30R



NCS S 3060 - Y40R



NCS S 4030 - Y40R



NCS S 4030 - Y50R



NCS S 4030 - Y60R



Используется только на перекрестках и при пересечении потока велосипедистов с потоками пешеходов и автомобилей

NCS S 1580 - Y80R



Асфальтобетонное покрытие

Асфальтобетонное покрытие пешеходной зоны устраивается на цементобетонных основаниях, а также в форме цементобетонных монолитных и сборных покрытий.

Асфальтобетонные покрытия на цементобетонных основаниях представляют собой двухслойное асфальтобетонное покрытие суммарной толщиной 13 см, устраиваемое на основании из бетона класса В15 из жестких укатываемых бетонных или литых смесей или класса В12,5 с увеличением расчетной толщины цементобетонного основания. Трещиностойкость асфальтобетонного покрытия повышается укладкой высокомодульной полиэстеровой армирующей сетки по нижнему слою асфальтобетона (по всей площади). При этом над швами в бетоне дополнительно предусматривается укладка арматурных сеток.

Конструкции из асфальтобетона принципиально делятся на два вида:

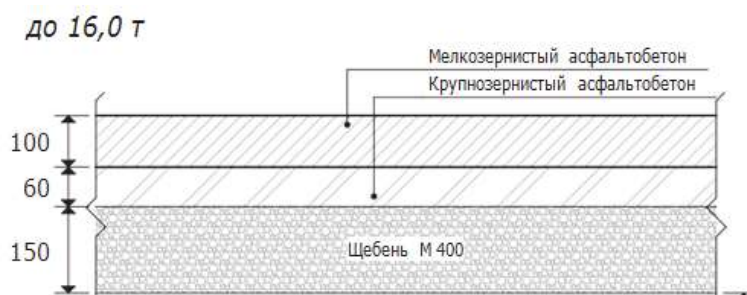
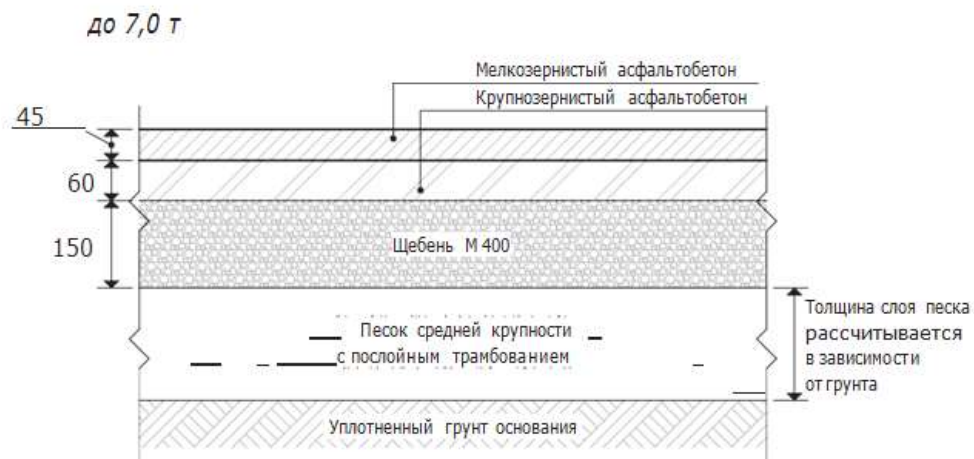
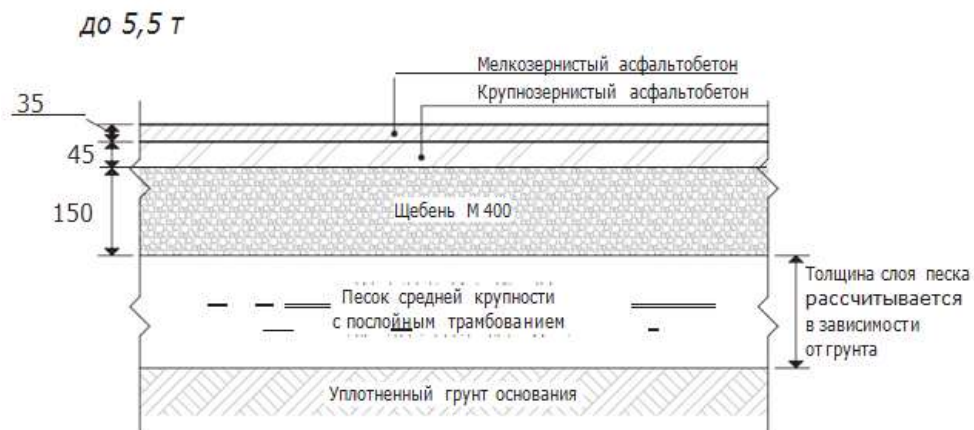
- конструкции, предназначенные для устройства покрытий тротуаров шириной до 3,0 м и рассчитанные на автомобильную нагрузку с давлением на ось до 5,5 т;
- конструкции, предназначенные для устройства тротуаров шириной 3,0 м и более и рассчитанные на автомобильную нагрузку с давлением на ось 7,0 т.

Сравнительный анализ покрытий для устройства пешеходного тротуара

	Покрытия из искусственных или натуральных камней	Асфальтобетонные покрытия
Технологичность строительства	Имеется возможность механизированной укладки. Производительность укладчика до 1500 кв. м в смену	Для устройства покрытия требуется целый комплект машин: асфальтоукладчик, дорожные катки, вибростол

Ремонтопригодность	Камни мощения многократно используются. Покрытие разбирается и восстанавливается обратно при прокладке и обслуживании подземных коммуникаций. При ремонте не требуются специальные машины	Покрытие после вскрытия повторно не используется. Для ремонта требуются специальная техника и оборудование (асфальтоукладчик, дорожные катки, вибростол, фрезы)
Экологичность	Бетон и натуральные камни не выделяют в атмосферу вредных веществ	Асфальтобетон — строительный материал, содержащий битум. Основные компоненты нефтяного битума — асфальтены, смолы и нефтяные масла, вредные пары которых испаряются особенно интенсивно в процессе укладки смеси, а также в течение всего срока эксплуатации дорожного покрытия (особенно в жаркое время года)
Декоративные свойства	Применяя камни мощения, решают разнообразные архитектурные и дизайнерские задачи	Цветные асфальтобетоны не получили широкого распространения

Схемы конструкций асфальтобетонного покрытия для пешеходного тротуара при ширине тротуара до 3,0 м и автомобильной нагрузке с различным давлением на ось



Бетонная плитка, плитка из натурального камня

Бетонные плитки и плитки из натурального камня, используемые в устройстве покрытия пешеходной зоны, должны быть изготовлены в соответствии с требованиями ГОСТ 17608–91 «Плиты бетонные тротуарные. Технические условия», а также ГОСТ 23668–79 «Камень брусчатый для дорожных покрытий. Технические условия», ГОСТ 9479–2011 «Межгосударственный стандарт. Блоки из горных пород для производства облицовочных, архитектурно-строительных, мемориальных и других изделий. Технические условия».

Ширина устраиваемого покрытия должна быть максимально приближена к расчетному (с учетом ширины швов) размеру в плане камня, а также учитывать существующие производственные параметры камней. Расчетную ширину швов между камнями следует принимать равной 4 мм. Соответственно, номинальные размеры камней в плане следует назначать меньше расчетного размера на 4 мм для камней с плоскими боковыми гранями и на 2–4 мм — для камней с неплоскими гранями.

На площадках с пешеходным движением малой интенсивности допускается устройство покрытий из камней с «зелеными» швами (в том числе как элемент укрепления). Эти швы увеличенной ширины предназначены для заполнения смесью, содержащей растительный грунт. Рекомендуемая расчетная ширина швов — до 35 мм.

На тротуарах, примыкающих к зданиям, следует предусматривать специальную полосу вдоль фундамента, в которой швы должны быть заполнены гидроизолирующим материалом или цементным раствором. Ширина полосы устанавливается по месту: ориентировочно на 20 см шире расстояния от фундамента до обычной линии каплепадения с козырька крыши, но не менее 50 см. При этом конструкция дорожной одежды должна включать дренирующую или водоотводящую прослойку под монтажным слоем. Для одинакового зрительного восприятия всего тротуара верхнюю часть швов в указанной полосе следует засыпать тем же материалом, что и на основном покрытии.

Переломы плоскостей в тротуаре в зоне въездов, перекрестков и т. д. следует совмещать со швами в покрытии, избегая использования пиленых поверхностей камней.

Способ укладки покрытия — ручной или механизированный — определяется на стадии проектирования. При механизированной укладке должны применяться повышенные требования к конструкции и точности изготовления искусственных камней. В частности, разброс по толщине камней не должен превышать 2 мм; рекомендуется применять камни с выступами. Точное соблюдение шага укладки при механизированном способе маловероятно.

Внешний вид покрытия определяется размерами и формой камней, швов, цветом и текстурой поверхности камней.

Детальная текстура покрытия проявляется только при наличии влаги. В сухую погоду цветовые различия и контрастность между камнем и его текстурой несущественны.

Для обеспечения контрастных эффектов при любой погоде рекомендуется использовать чередование камней, особенно цветных, с различной обработкой поверхности или различной геометрической формы. При использовании цветных камней следует выбирать теплые тона: красный, коричневый, красноватый или желтовато-коричневый.

С целью предотвращения вымывания или выноса материала монтажного слоя и поломки крайних камней покрытие должно быть ограничено бортовыми камнями (бордюром). При этом необходимо обеспечивать требуемую ширину шва между камнем и бортом.

Учитывая повышенную деформативность покрытия из искусственных камней в начальный период эксплуатации, при проектировании необходимо предусмотреть меры, обеспечивающие коэффициент уплотнения грунта 0,98 в пределах 1,3 м от поверхности покрытия. Если это не представляется возможным (из-за высокого залегания грунтовых вод, наличия подземных коммуникаций и проч.), то расчетные характеристики грунтов принимаются как для особого типа влажности грунтов земляного полотна.

Конструкция дорожной одежды пешеходных тротуаров определяется с учетом данных расчета прочности и морозоустойчивости. Конструкции на пылеватых песках и глинистых грунтах (кроме супеси легкой крупной, а также супеси легкой при 1-м типе местности по условиям увлажнения) должны быть также рассчитаны на временное размещение воды в порах дренирующего слоя (дополнительного слоя основания).

В качестве расчетной нагрузки при расчете пешеходных тротуаров с покрытием из камней следует учитывать возможную нагрузку от уборочной техники.

Конструкции покрытия пешеходных тротуаров из камней (бетонной плитки, плитки из натурального камня) состоят из покрытия, несущего и (при необходимости) дополнительного слоя основания, а также грунта земляного полотна.

Номенклатура видов тротуарной плитки, применяемой при устройстве покрытий пешеходной зоны, включает:

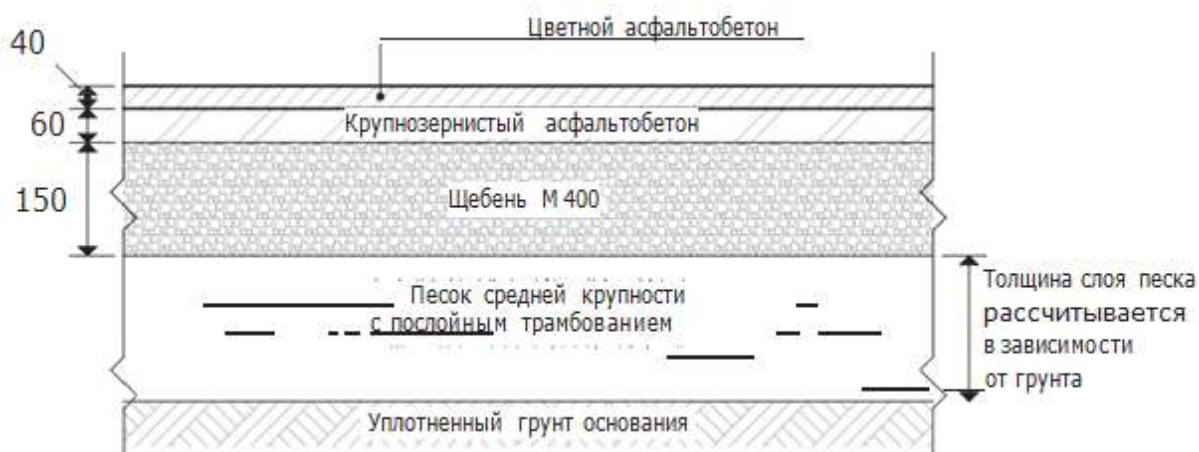
- декоративные дорожные элементы;
- прямоугольную бетонную тротуарную плиту;
- квадратную бетонную тротуарную плиту;
- фигурную бетонную тротуарную плиту;
- прямоугольную плитку из натурального камня;
- брусчатку из натурального камня;
- квадратную плитку из натурального камня.

Основными формами раскладки плитки для пешеходной зоны являются:

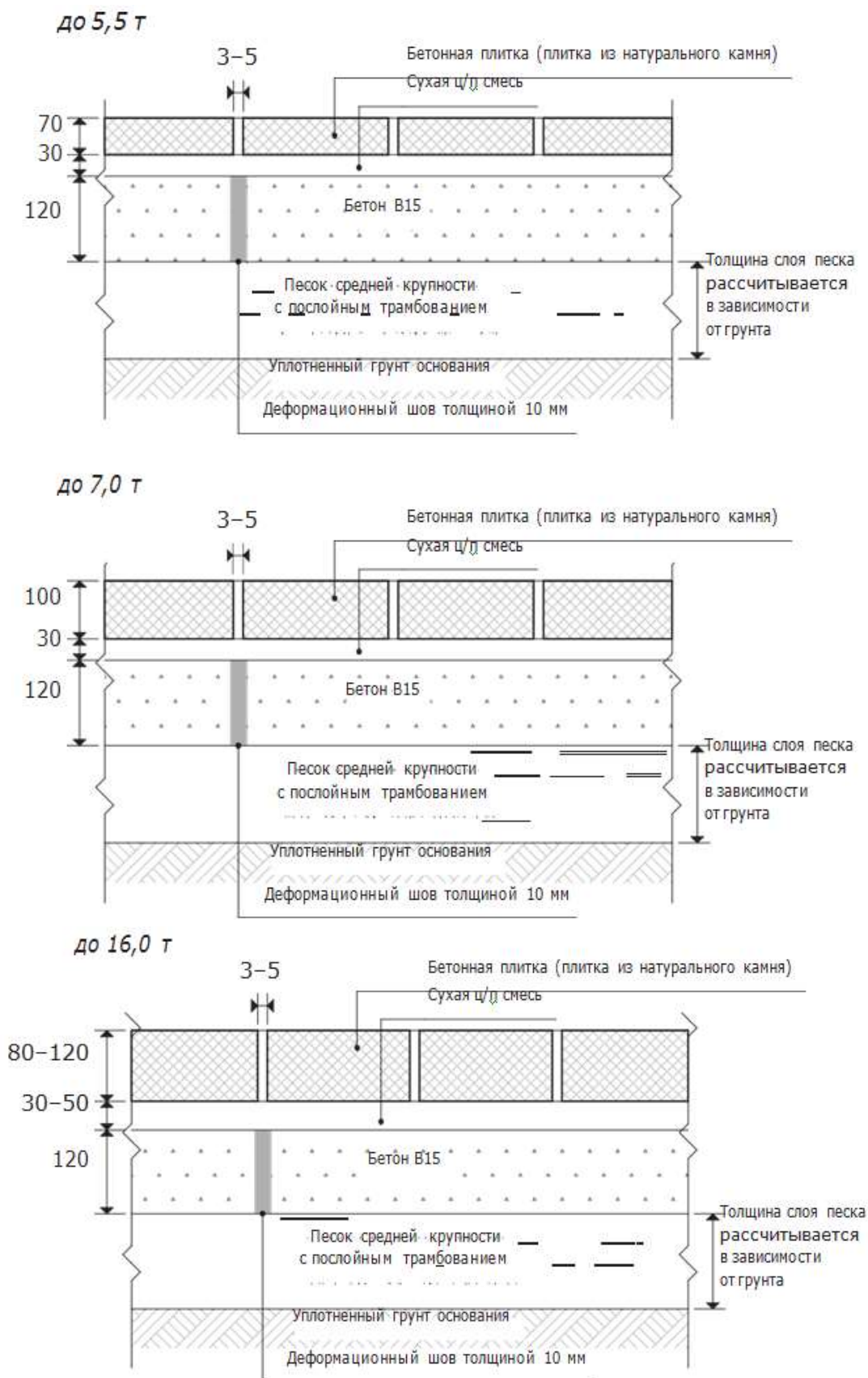
- ложка́вая перевязка;
- штабельная перевязка;
- смешанная ложка́вая и штабельная перевязка;
- кладка узором «плетенка»;
- комбинированный шестиугольник;
- радиальная кладка;
- перевязка «в елку».

При укладке плит любой формы необходим устраивать шов расширения через каждые 50,0 м.

Конструкция велосипедной дорожки из цветного асфальтобетона



Схемы конструкций покрытия пешеходного тротуара из бетонной плитки и плитки из натурального камня при ширине тротуара до 3,0 м и автомобильной нагрузке с различным давлением на ось.



Бортовой камень

В рамках проведения работ по комплексному благоустройству зачастую подлежат обособлению разные типы покрытий, в том числе покрытия, находящиеся в разных уровнях.

Также друг от друга могут обособляться участки покрытия, выполненные в одном материале, но разной номенклатуре элементов и типов раскладки.

Обособление указанных участков территории (организация сопряжения участков территории) может осуществляться с помощью устройства бортового камня. При этом материал бортового камня зависит от материала покрытий.

На территории пешеходной зоны линейного участка используются бетонные бортовые камни и бортовые камни из горных пород.

Защита поверхности бордюрного камня от агрессивного воздействия природной и техногенной сред производится в соответствии с МГСН 2.09–03 «Защита от коррозии бетонных и железобетонных конструкций транспортных сооружений» и осуществляется путем нанесения лакокрасочных, пропиточно-кольматирующих, изолирующих покрытий. Бетонные бортовые камни окрашиваются только при условии сохранения натурального цвета материала.

Окраска бортовых камней из горных пород лакокрасочными составами не допускается.

Номенклатура типов бортовых камней, применяемых при устройстве покрытий пешеходной зоны, представлена на стр. 72-75.

Водоотведение

Для удаления образующейся влаги на пешеходном тротуаре устраивается система водоотведения (линейный поверхностный водоотвод). В структуру системы водоотведения входят водоотводные лотки и дождеприемники.

На широких площадях, где возникают сложности с обеспечением поверхностного водоотвода, при условии расположения этих площадей на песчаных грунтах с глубоким залеганием грунтовых вод, могут применяться покрытия из камней с дренирующими швами. Такие швы предназначены для заполнения мелким щебнем фракции 5–10. Рекомендуемая расчетная ширина таких швов — 15 мм.

При проектировании поперечных уклонов следует учитывать, что водоотводящая способность покрытий из плитки примерно на 20% ниже,

чем асфальтобетонных. В связи с этим результирующий уклон к лоткам или другим водоотводящим устройствам должен быть не менее 2,5%.

Для обеспечения отвода воды от водосточных труб необходимо предусматривать специальный желоб. Для устройства желоба на плиточном покрытии следует предусматривать водоотводные лотки или создавать местное понижение поперечного ряда камней. Стыковые швы в желобе должны быть заполнены гидроизолирующим материалом, например, битумной мастикой или цементным раствором.

Устройство сопряжения элементов покрытия

При организации покрытий пешеходной зоны устраиваются сопряжения различных типов покрытия и элементов, в том числе в рамках их обособления. Формирование указанных сопряжений осуществляется с учетом особенностей конструкций тех или иных покрытий (элементов), а также условий их последующей эксплуатации.

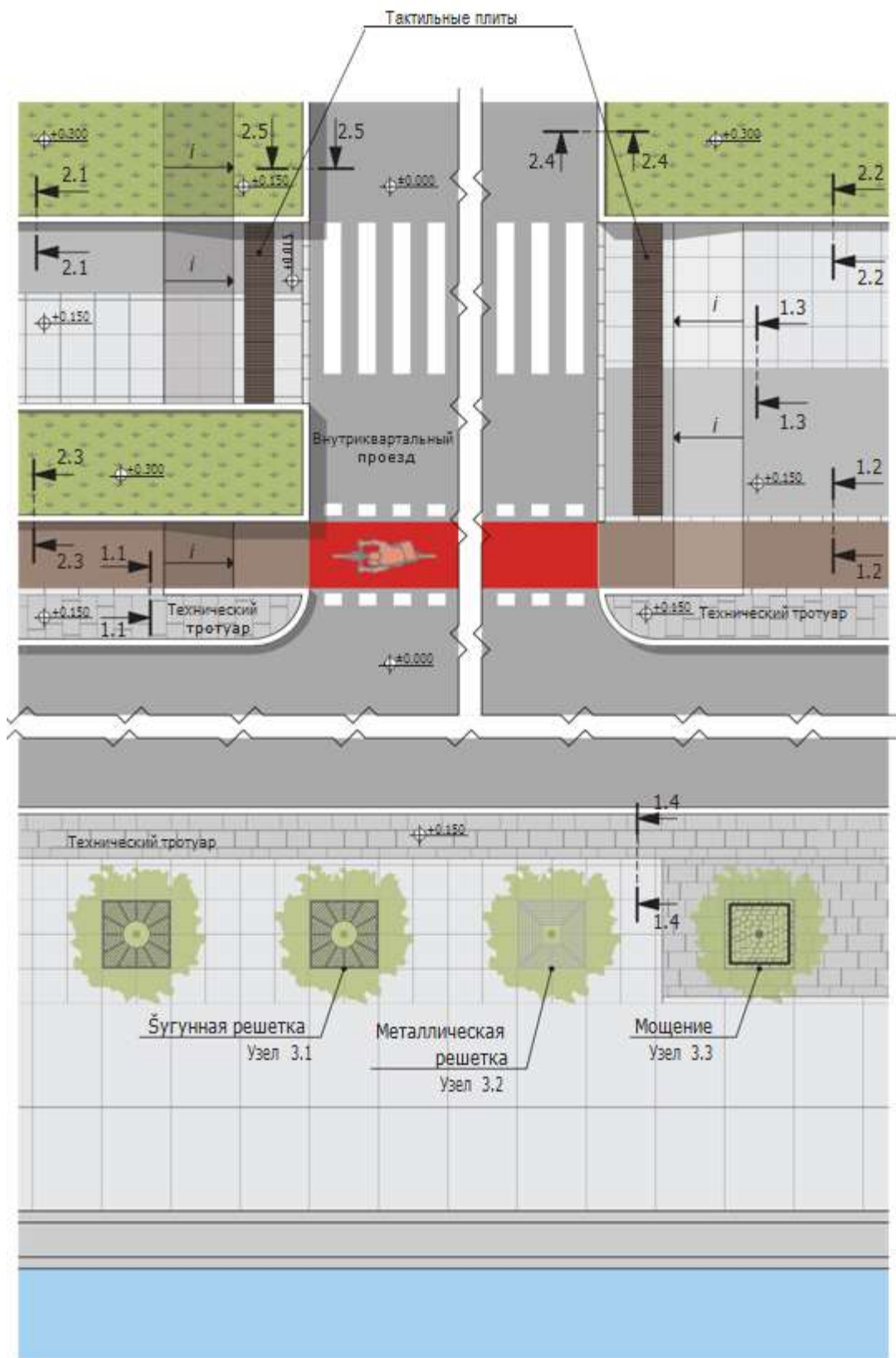
Для обособления покрытий, помимо бортового камня, может быть использована бетонная плитка (плитка из натурального камня)

Использование бетонной плитки (плитки из натурального камня) допускается при условии идентичности конструкций обособляемых покрытий.

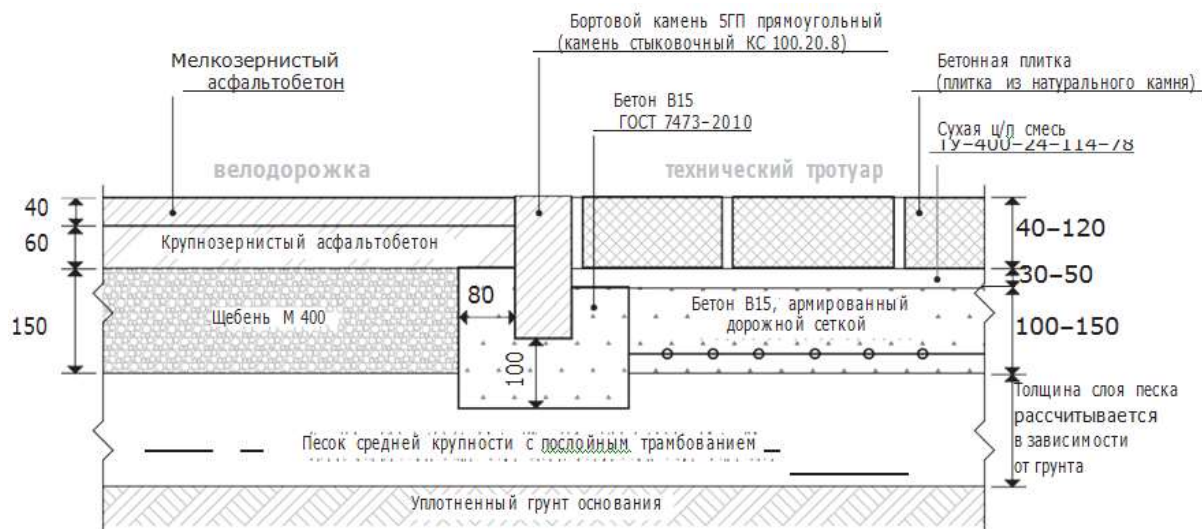
Использование бетонной плитки (плитки из натурального камня) для организации сопряжения велодорожки и пешеходного тротуара не допускается. Номенклатура нетиповых элементов организации сопряжения представлена на стр. 76.

При пересечении потока велосипедистов с потоками пешеходов и автомобилистов велотранспортную инфраструктуру необходимо обозначать цветом, указанным на стр. 43.

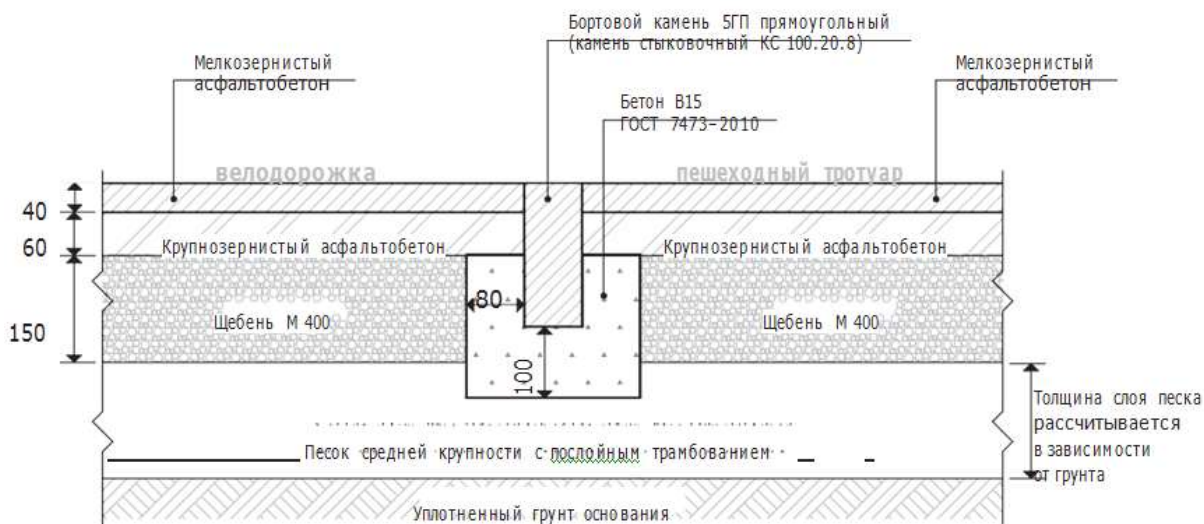
Принципиальная схема устройства сопряжений покрытий пешеходной зоны



Узел 1.1. Принципиальная схема сопряжения велодорожки и бетонной плитки (плитки из натурального камня)



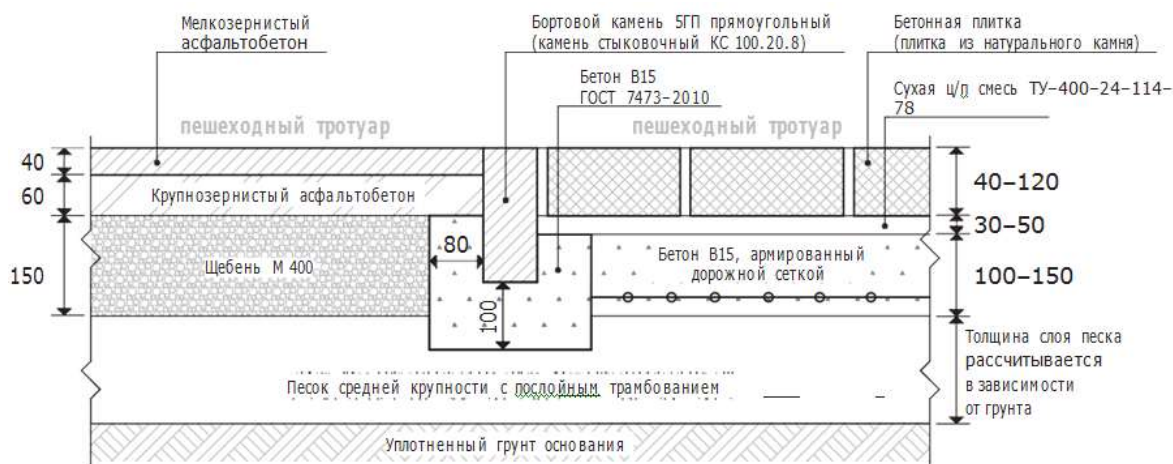
Узел 1.2. Принципиальная схема сопряжения велодорожки и асфальтобетона



Примечания:

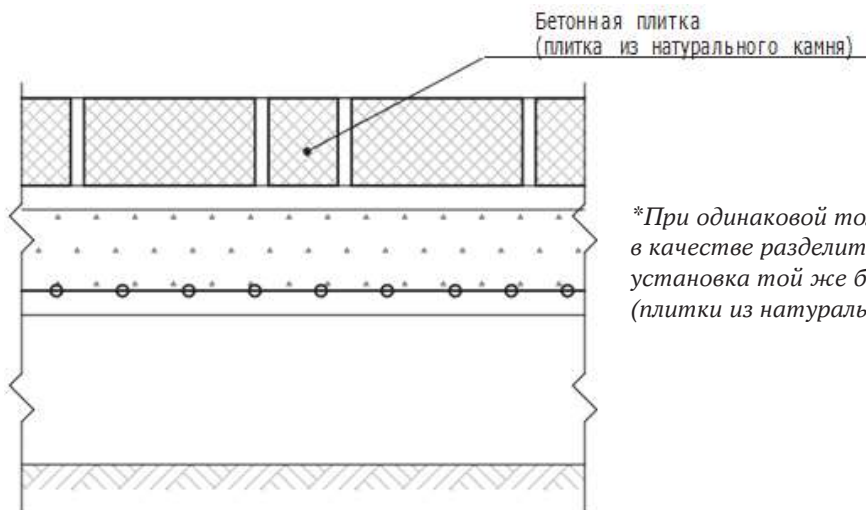
1. Конструкции дорожных одежд определяются из расчета ожидаемой нагрузки на проектируемую поверхность.
2. Толщина слоя песка рассчитывается в зависимости от грунта.

Узел 1.3. Принципиальная схема сопряжения асфальтобетона и бетонной плитки (плитки из натурального камня)



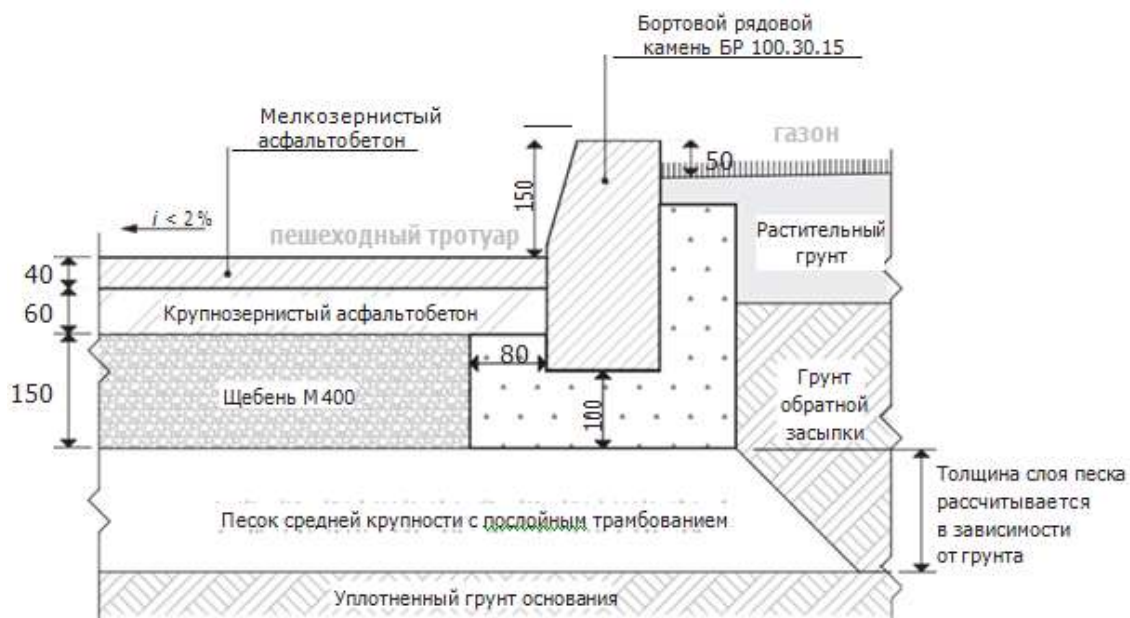
**В случае сопряжения асфальтобетонного покрытия с бетонной плиткой возможно использовать в качестве разделителя бетонную брусчатку*

Узел 1.4. Принципиальная схема сопряжения покрытий из бетонной плитки (плитки из натурального камня)

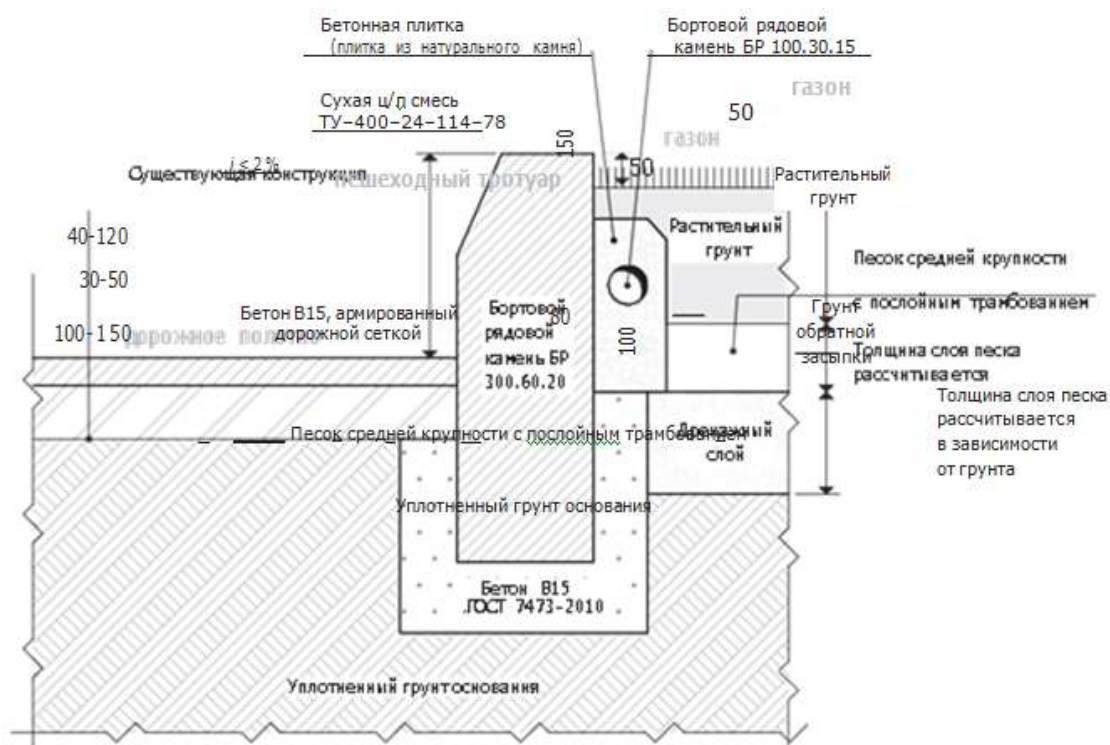


**При одинаковой толщине покрытия в качестве разделителя возможна установка той же бетонной плитки (плитки из натурального камня).*

Узел 2.1. Принципиальная схема устройства сопряжения асфальтобетонного покрытия и газона



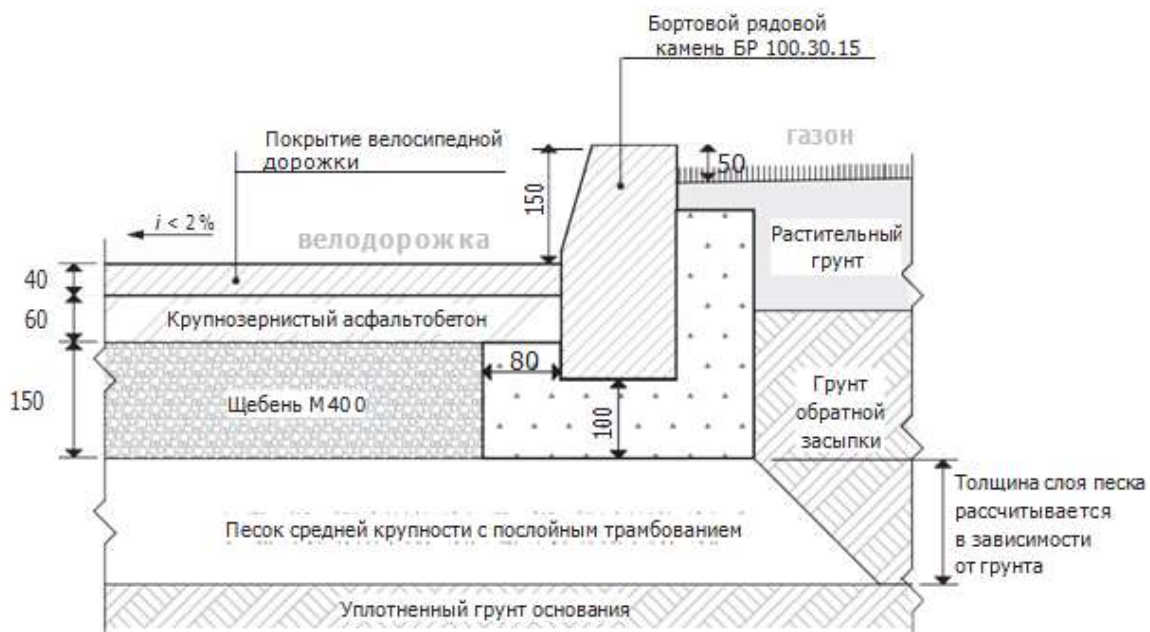
Узел 2.2. Принципиальная схема устройства сопряжения покрытия из бетонной плитки (плитки из натурального камня) и газона



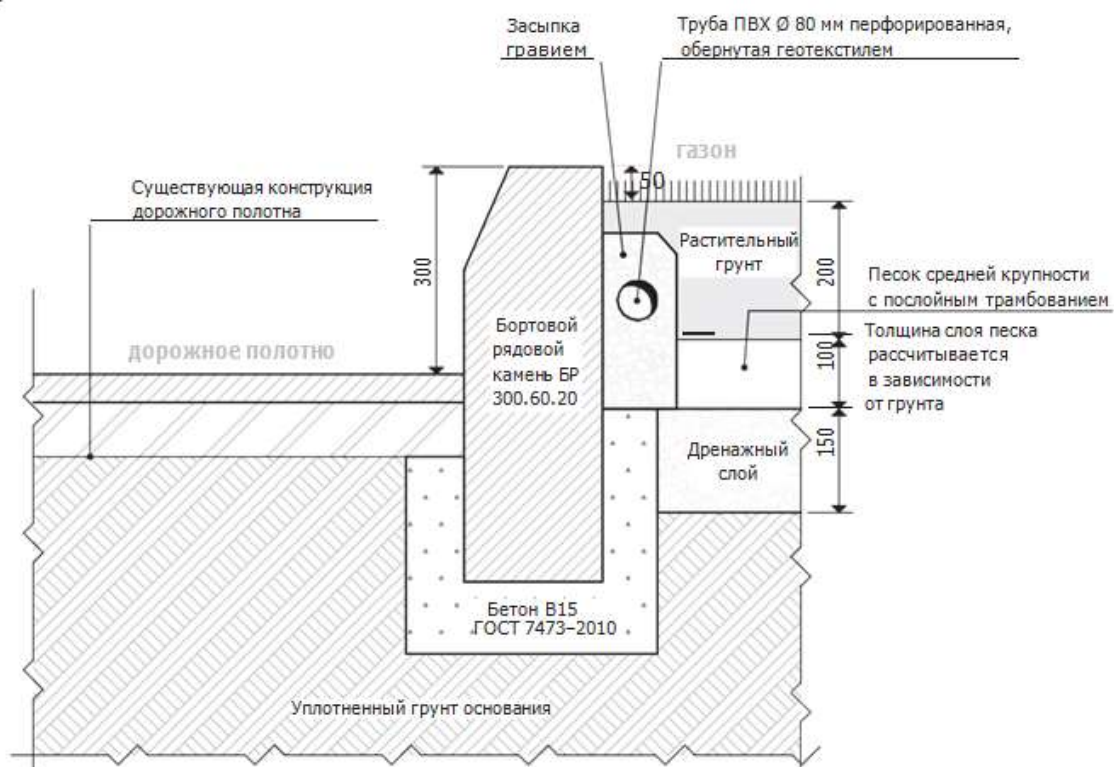
Примечания:

1. Конструкции дорожных одежд определяются из расчета ожидаемой нагрузки на проектируемую поверхность.
2. Толщина слоя песка рассчитывается в зависимости от грунта.

Узел 2.3. Принципиальная схема устройства сопряжения покрытия велосипедной дорожки и газона



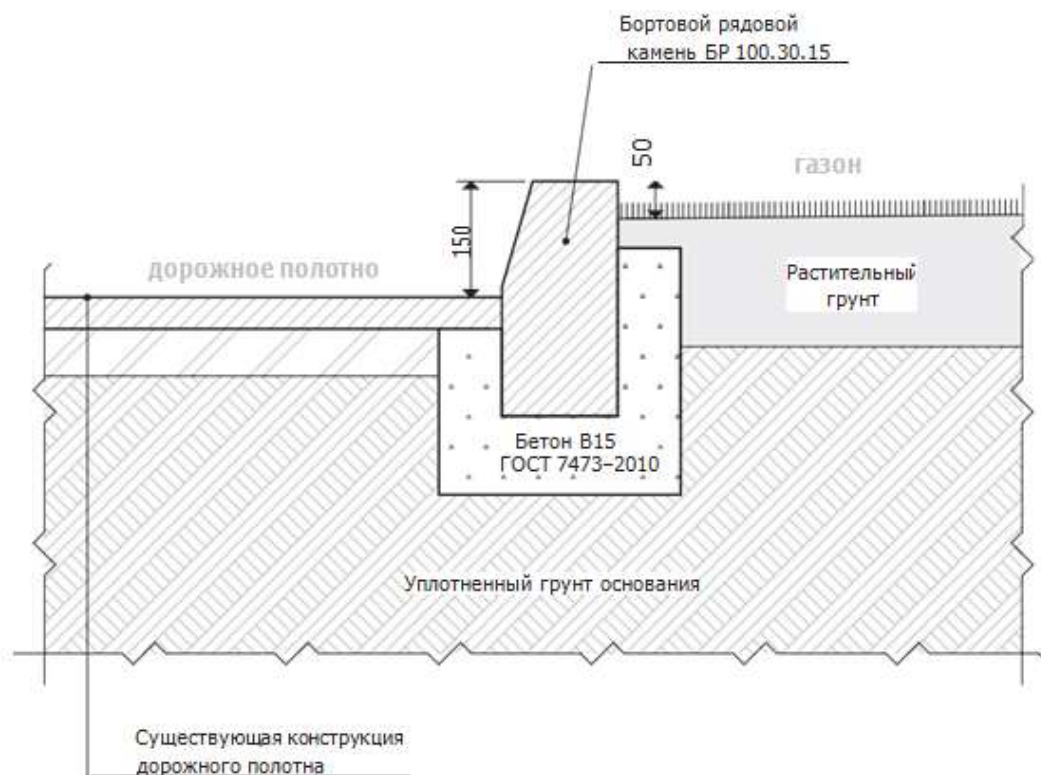
Узел 2.4. Принципиальная схема сопряжения дорожного полотна с приподнятым газоном



Примечания:

1. Конструкции дорожных одежд определяются из расчета ожидаемой нагрузки на проектируемую поверхность.
2. Толщина слоя песка рассчитывается в зависимости от грунта.

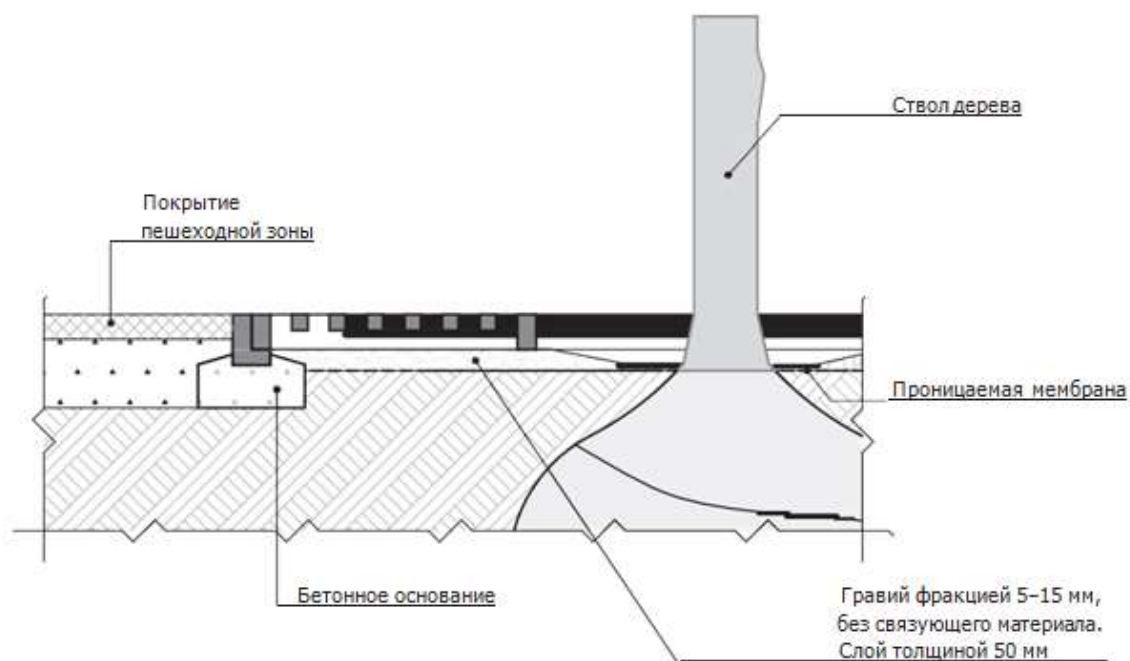
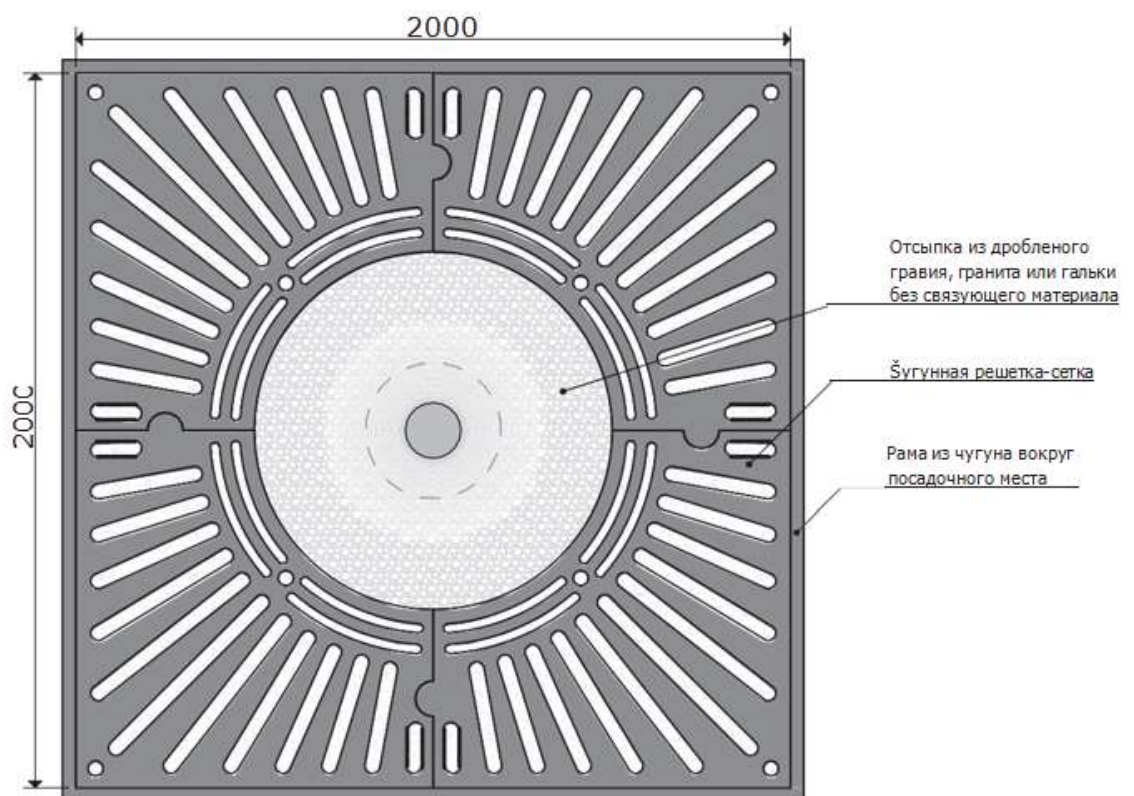
Узел 2.5. Принципиальная схема сопряжения дорожного полотна с газоном



Примечания:

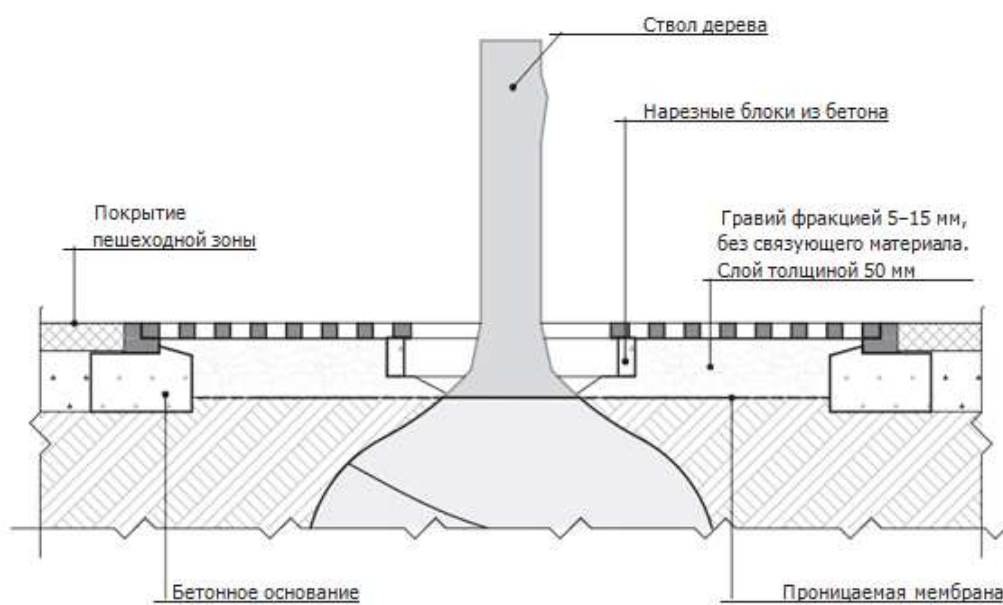
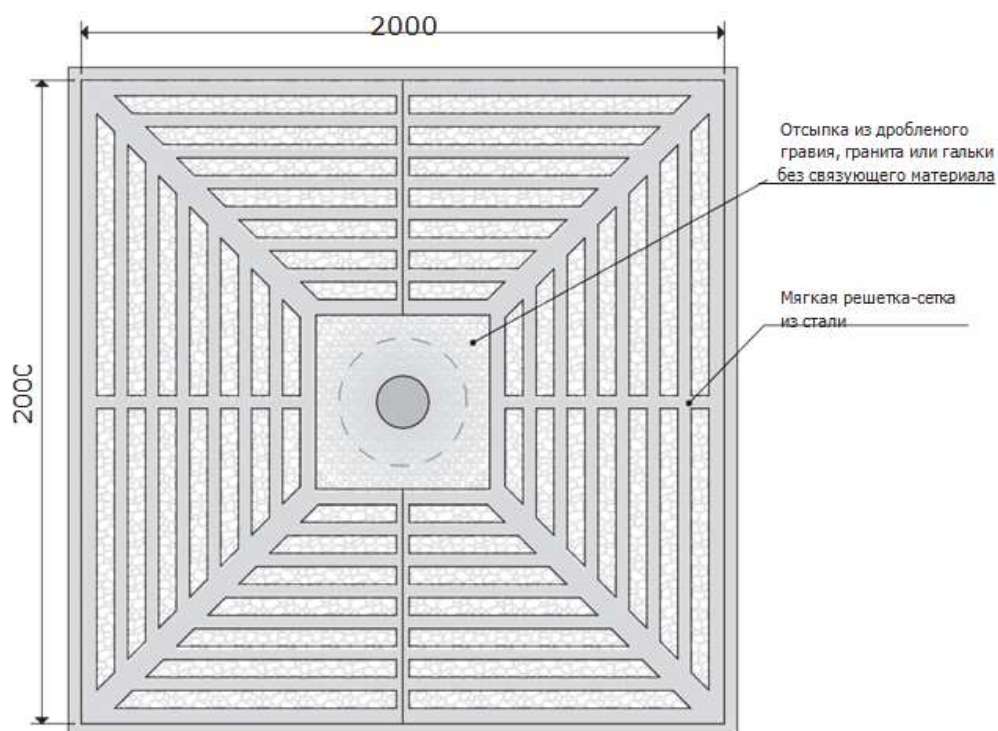
1. Конструкции дорожных одежд определяются из расчета ожидаемой нагрузки на проектируемую поверхность.
2. Толщина слоя растительного грунта (слоя основания газона) рассчитывается в проекте, исходя из условий и группы почв.

Узел 3.1. Принципиальная схема устройства защиты посадочного места дерева квадратной чугунной решеткой



Примечание: форма решетки для защиты корней, ее внутренний диаметр и диаметр защитных ограждений ствола подбираются исходя из биологических характеристик дерева и заменяются по мере его роста, развития и увеличения диаметра ствола.

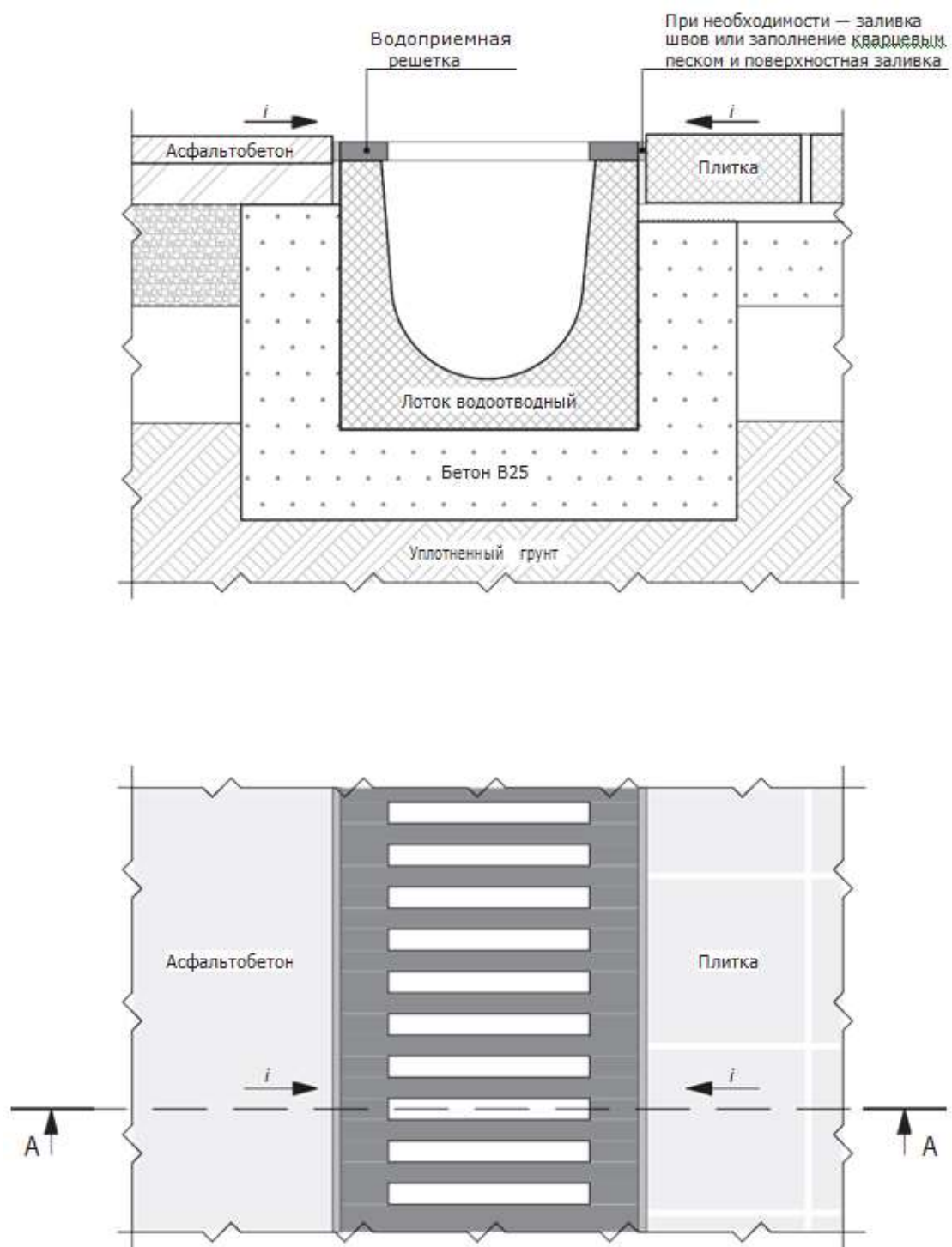
Узел 3.2. Принципиальная схема устройства защиты посадочного места дерева мягкой стальной сеткой



Примечание: форма решетки для защиты корней, ее внутренний диаметр и диаметр защитных ограждений ствола подбираются исходя из биологических характеристик дерева и заменяются по мере его роста, развития и увеличения диаметра ствола.

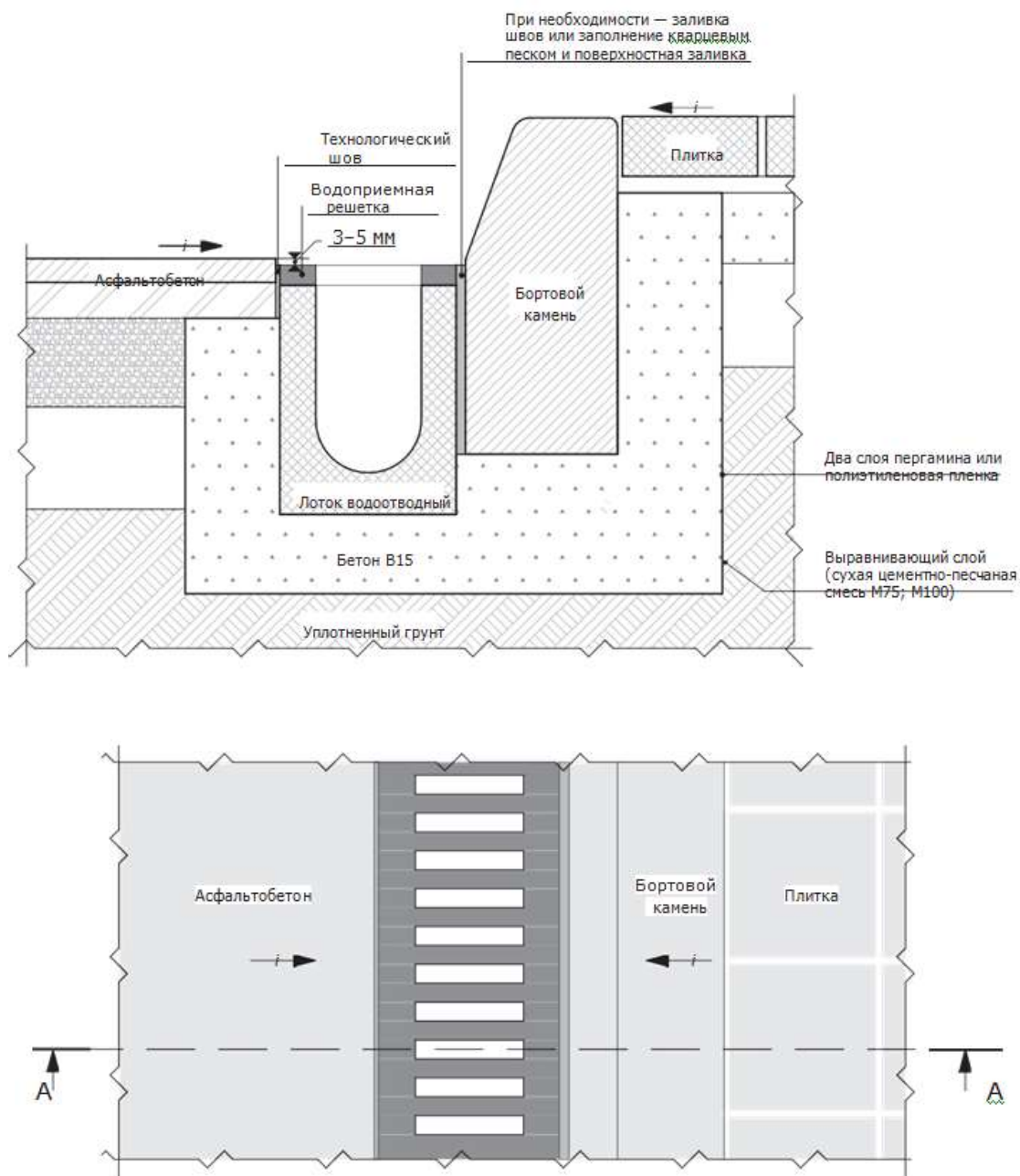
Принципиальная схема устройства водоотводного лотка

Сечение А-А



Принципиальная схема устройства водоотводного лотка с примыканием к бортовому камню

Сечение А-А

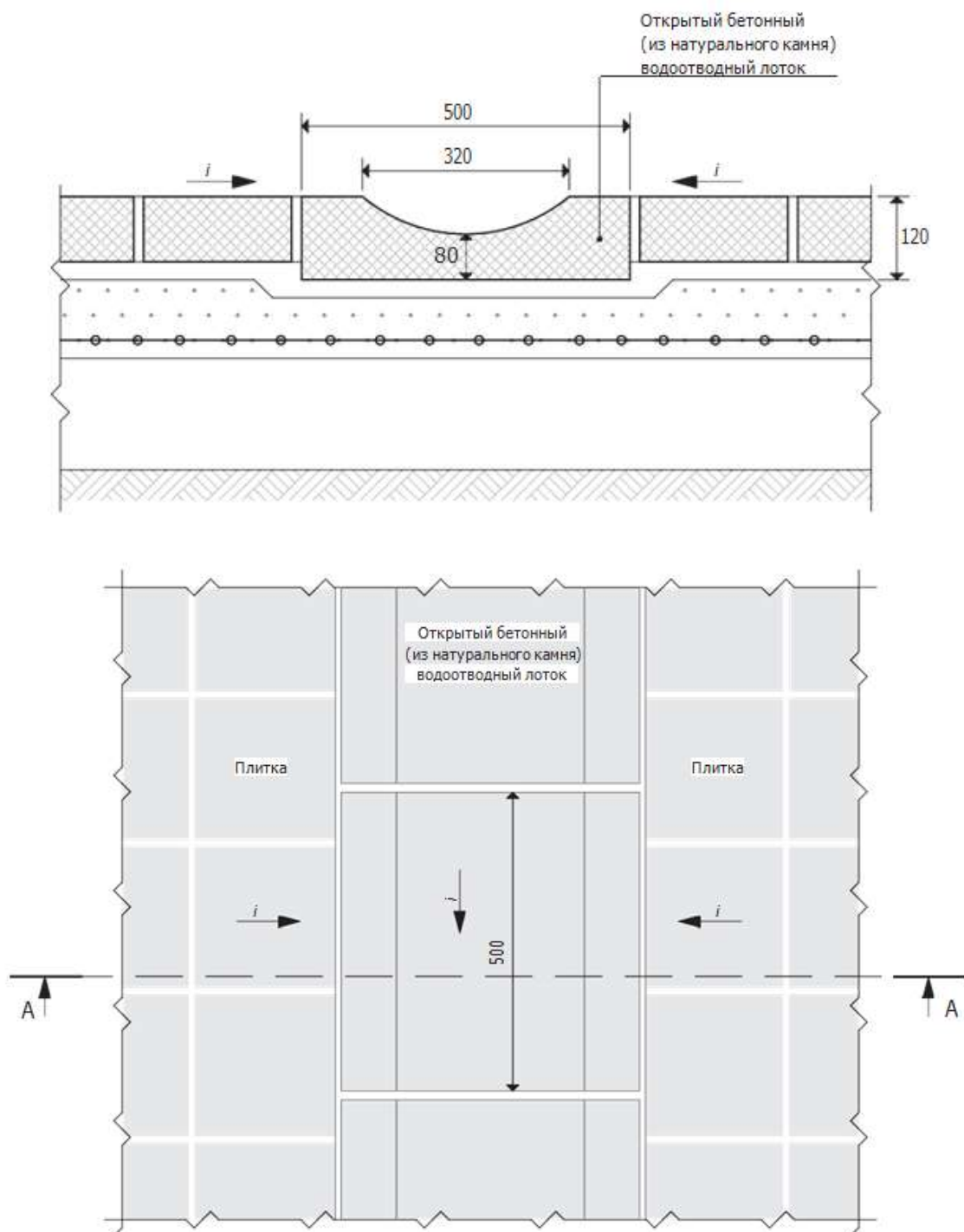


Примечания:

1. Конструкции дорожных одежд рассчитываются с учетом ожидаемой нагрузки на проектируемую поверхность.
2. Размер водоотводного лотка определяется проектом в зависимости от класса ожидаемой нагрузки на поверхность.

Принципиальная схема устройства открытого водоотводного лотка

Сечение А-А



Принципиальная схема устройство открытого водоотводного лотка с примыканием к бортовому камню

Сечение А-А

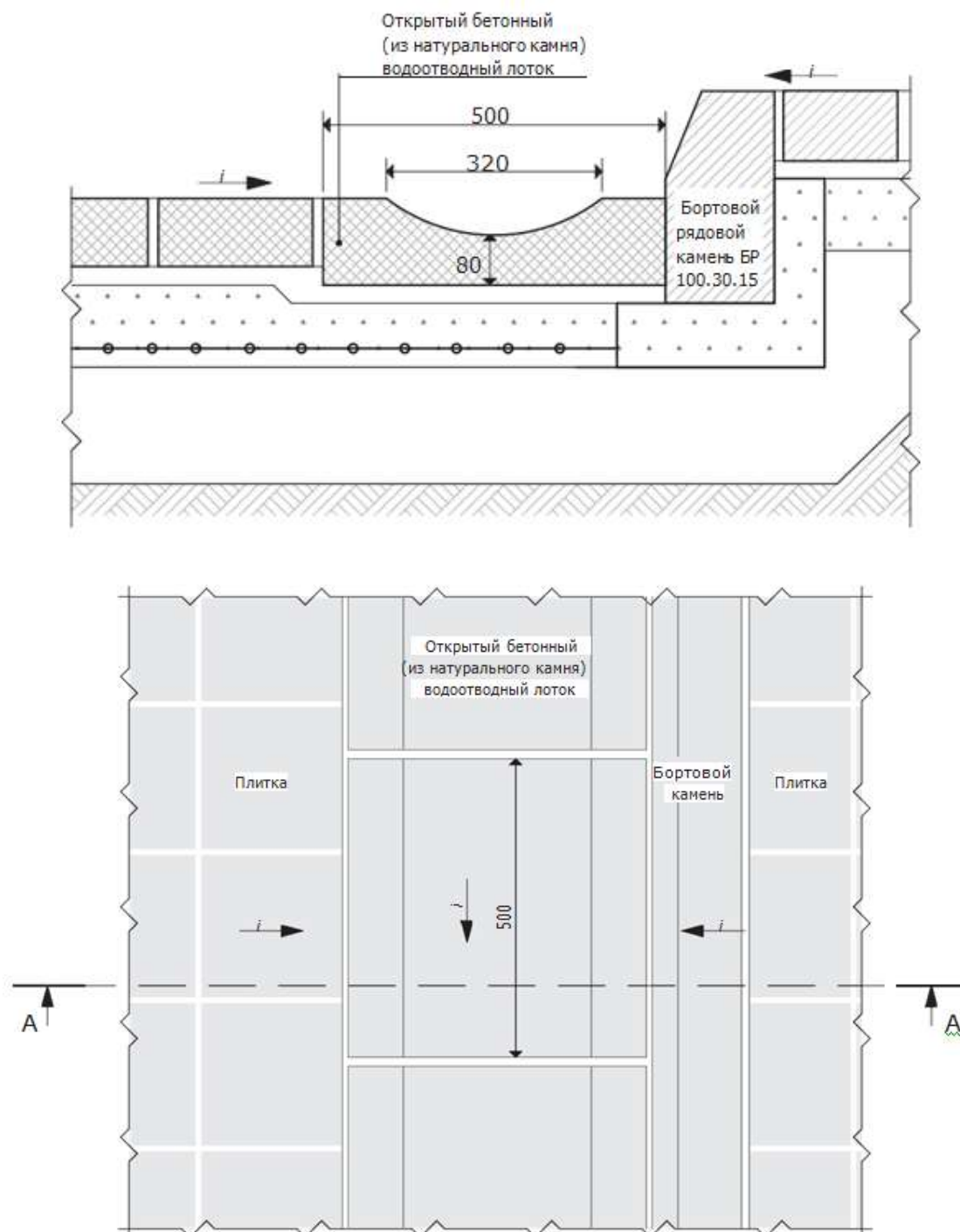
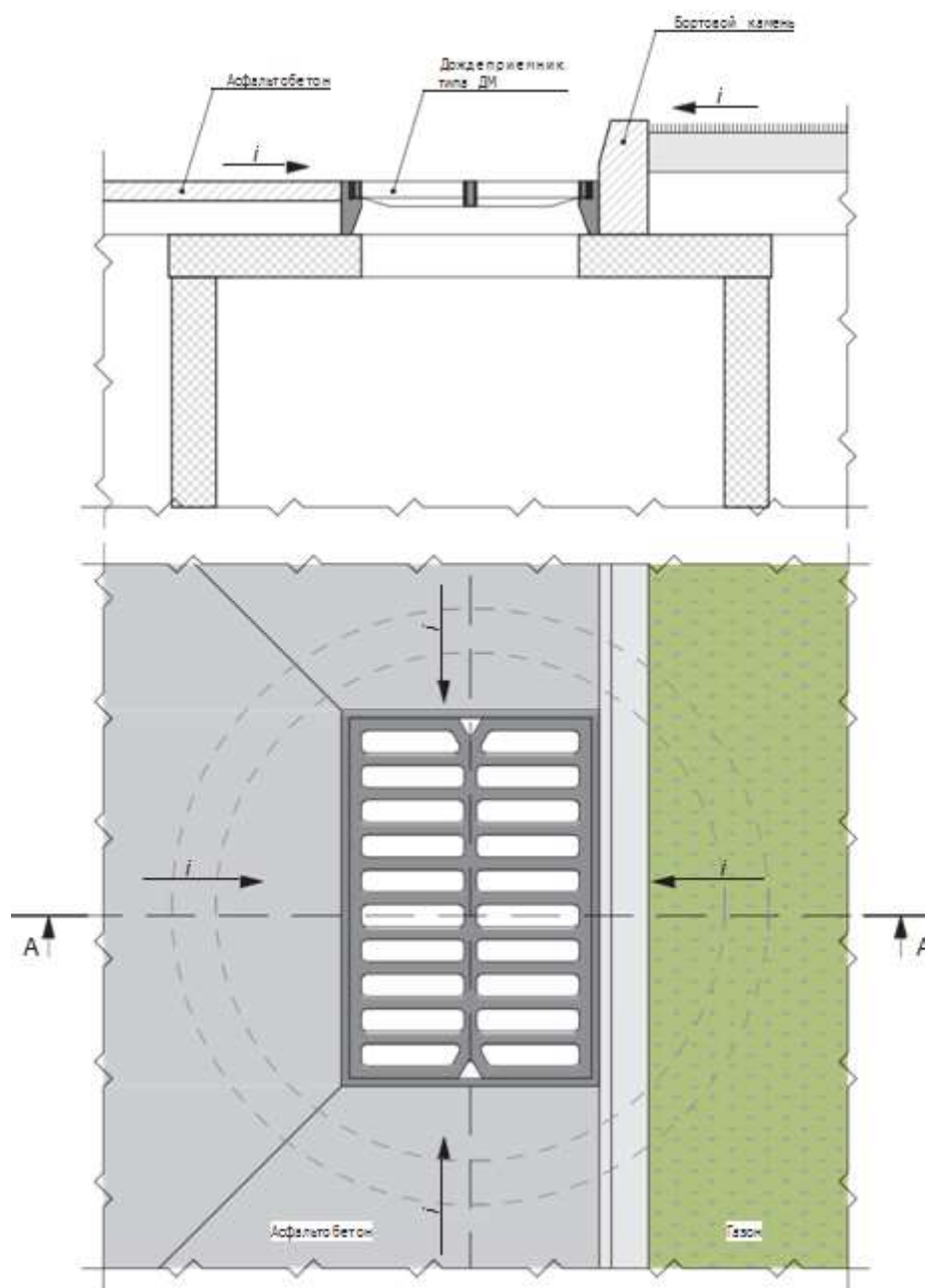


Схема устройства дождеприемника с примыканием к бортовому камню

Сечение А-А

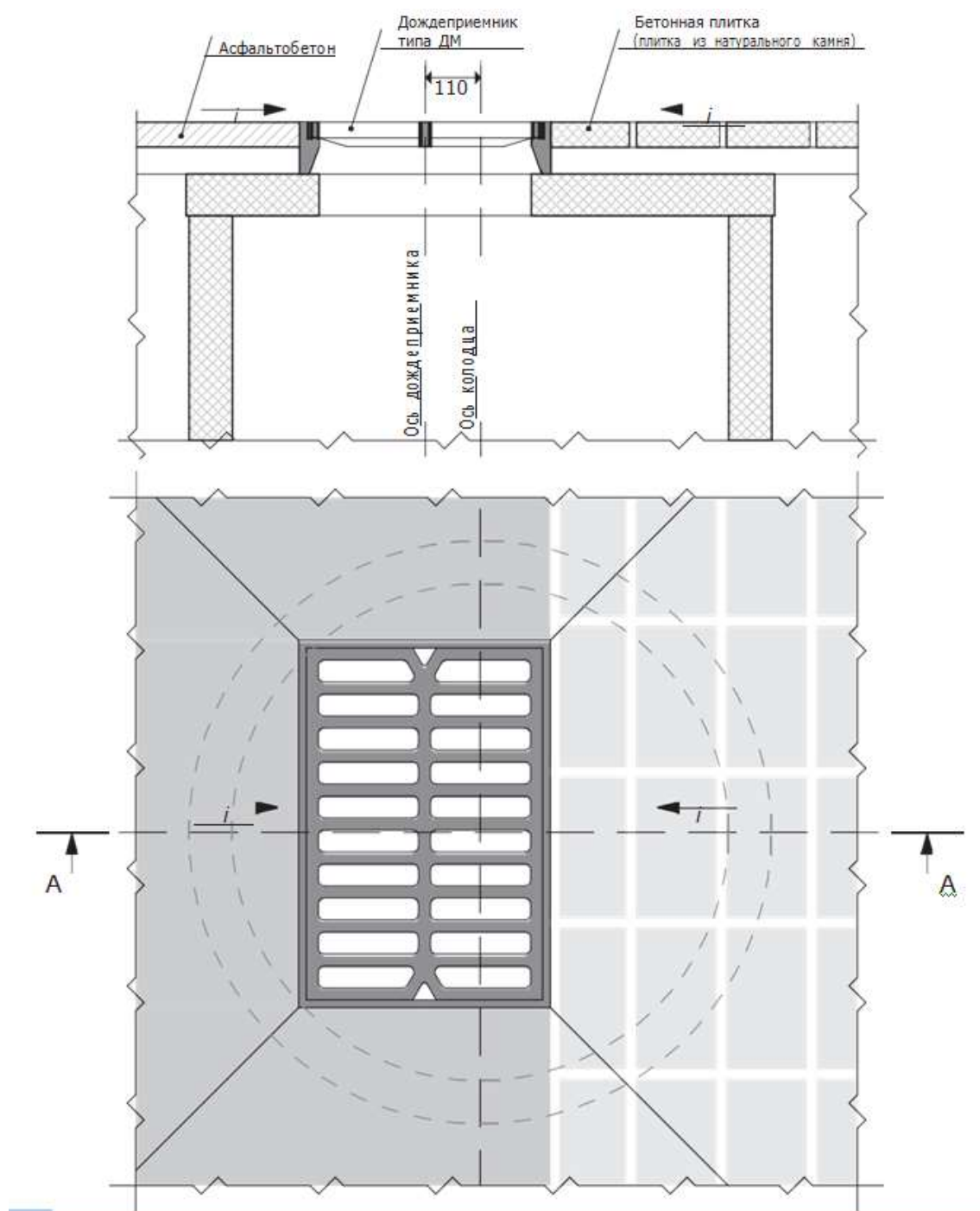


Примечания:

1. Количество устраиваемых дождеприемников определяется проектом.
2. Возможно применение усиленной решетки для дорожных условий.
3. В целях обеспечения безопасности в местах возможного проезда велосипедистов рекомендуется устройство дождеприемных решеток с диагональными или поперечными прорезями.

Схема устройства дождеприемника с примыканием к бетонной плитке (плите из натурального камня)

Сечение А-А

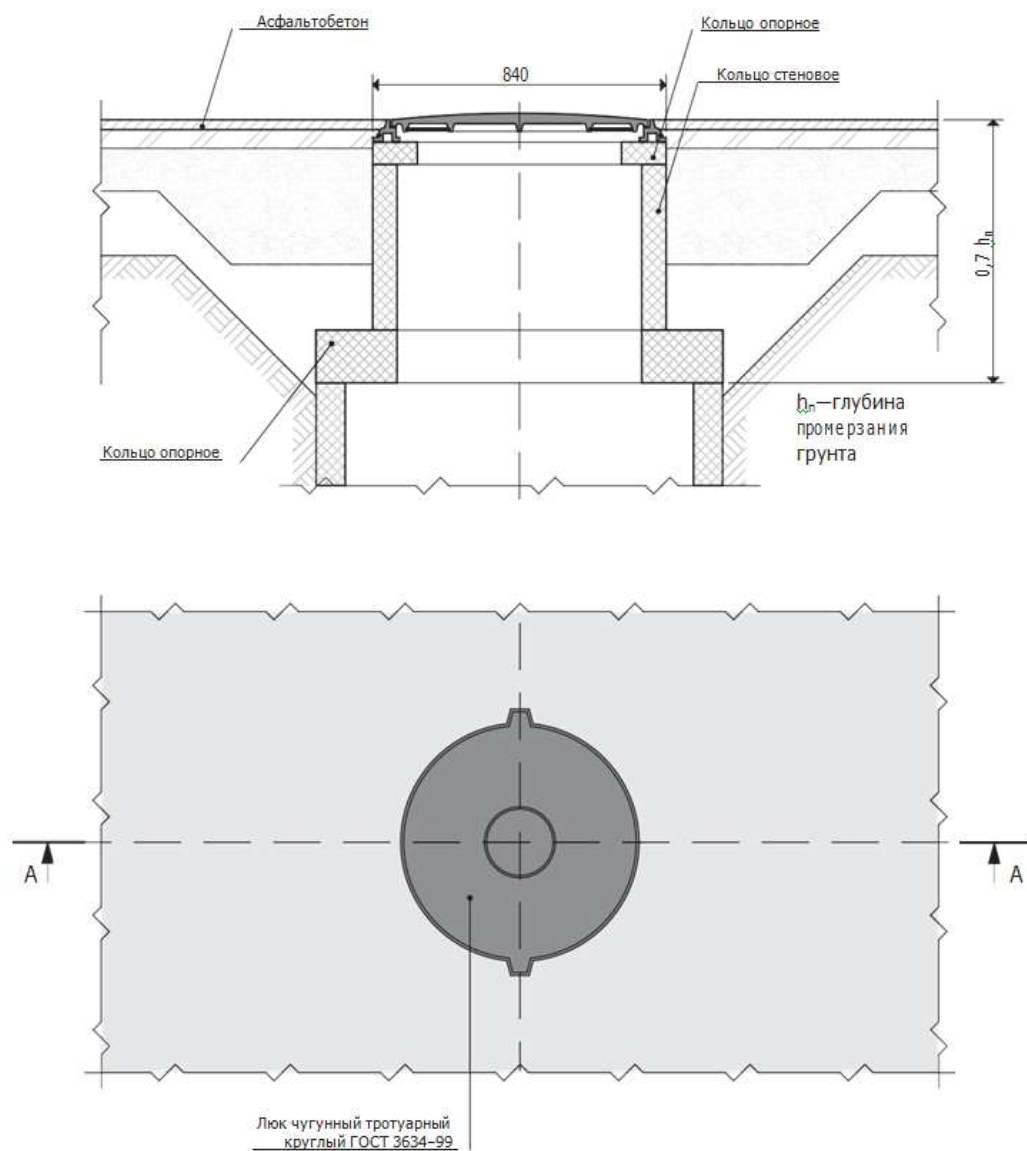


Примечания:

1. Количество устраиваемых дождеприемников определяется проектом.
2. Возможно применение усиленной решетки для дорожных условий.
3. В целях обеспечения безопасности в местах возможного проезда велосипедистов рекомендуется устройство дождеприемных решеток с диагональными или поперечными прорезями.

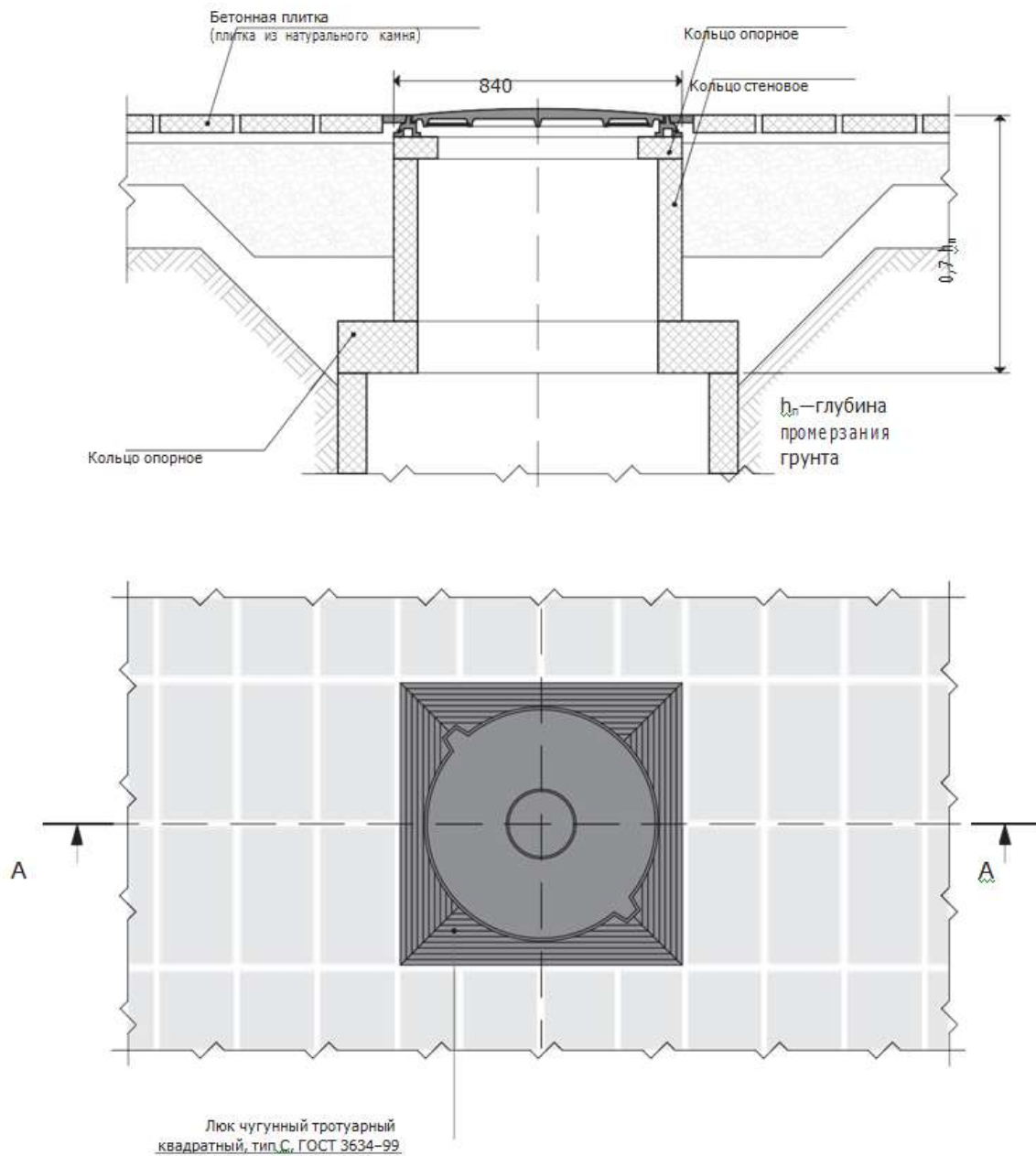
Принципиальная схема устройства сопряжения смотрового колодца инженерных коммуникаций с покрытием из асфальтобетона

Сечение А-А



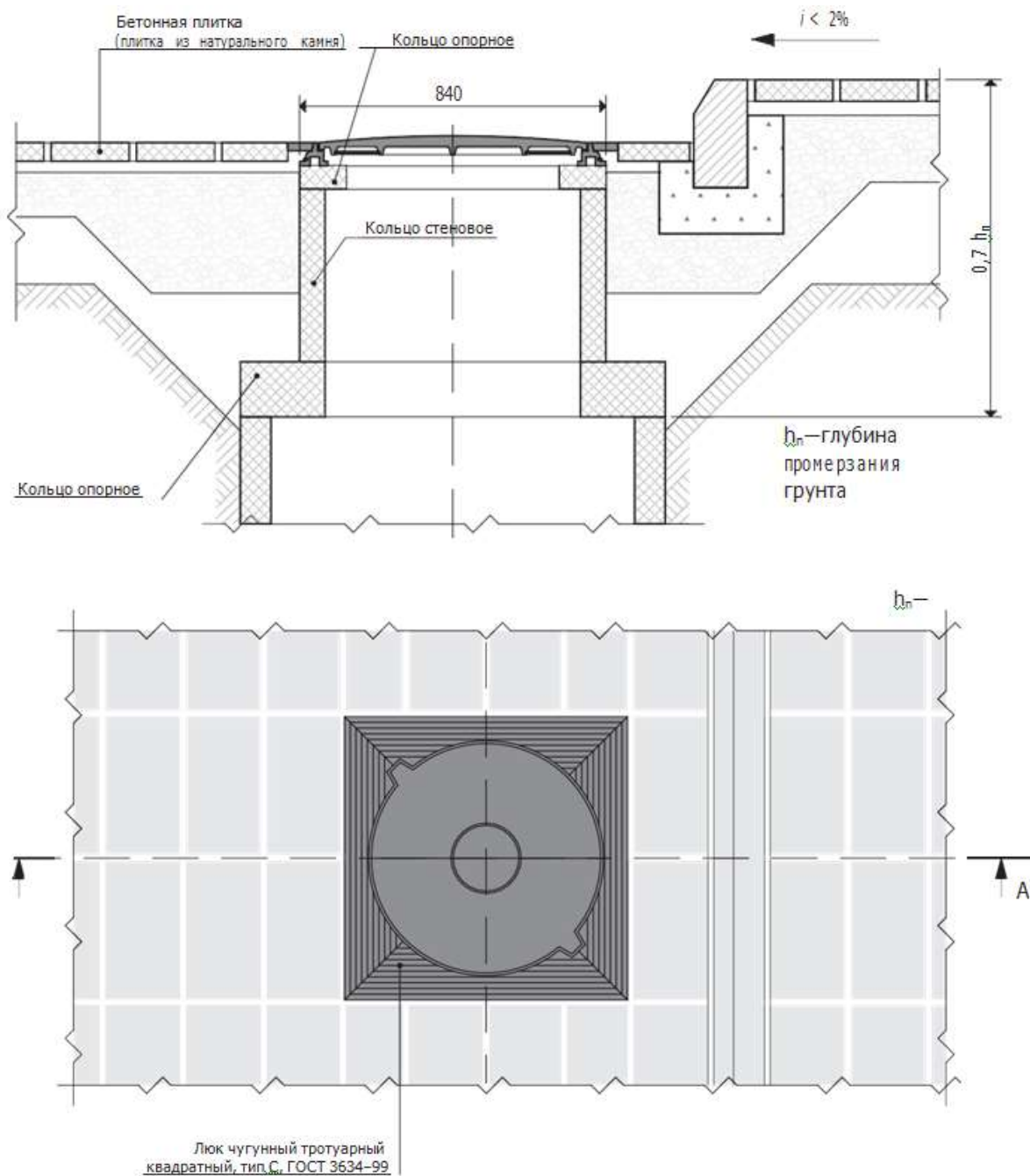
Принципиальная схема устройства сопряжения смотрового колодца инженерных коммуникаций с бетонной плиткой (плиткой из натурального камня)

Сечение А-А



Принципиальная схема устройства сопряжения смотрового колодца инженерных коммуникаций с покрытием из бетонной плитки (плитки из натурального камня) с примыканием к бортовому камню

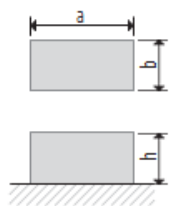
Сечение А-А



Номенклатура элементов

Существующая номенклатура бетонной плитки и плитки из натурального камня

1.Элемент декоративный дорожный (ЭДД 1-10)



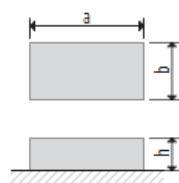
Длина а: 200 мм
 Ширина b: 100 мм
 Толщина h: 100 мм
 Геометрический объем: 0,002 м³
 Объем бетона: 0,002 м³
 Вес: 6,86 кг
 Кол-во плит в 1 м²: 50 шт.
 Серия: ГОСТ 17608-91

2.Элемент декоративный дорожный (ЭДД 2-10)



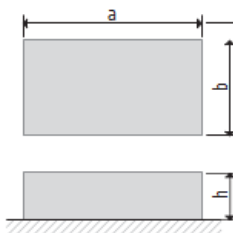
Длина а: 100 мм
 Ширина b: 100 мм
 Толщина h: 100 мм
 Геометрический объем: 0,001 м³
 Объем бетона: 0,001 м³
 Вес: 3,43 кг
 Кол-во плит в 1 м²: 100 шт.
 Серия: ГОСТ 17608-91

3.Прямоугольная бетонная тротуарная плита (1П 7)



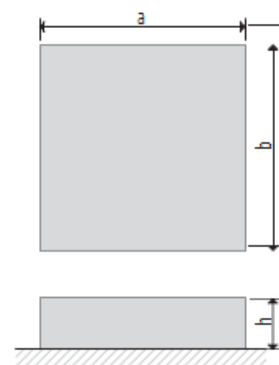
Длина а: 240 мм
 Ширина b: 120 мм
 Толщина h: 70 мм
 Геометрический объем: 0,002 м³
 Объем бетона: 0,001 м³
 Вес: 4,8 кг
 Кол-во плит в 1 м²: 34,72 шт.
 Серия: ГОСТ 17608-91

4.Прямоугольная бетонная тротуарная плита (1П 10)



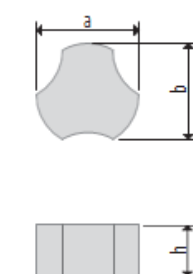
Длина а: 375 мм
 Ширина b: 250 мм
 Толщина h: 100 мм
 Геометрический объем: 0,009 м³
 Объем бетона: 0,009 м³
 Вес: 22,5 кг
 Кол-во плит в 1 м²: 10,67 шт.
 Серия: ГОСТ 17608-91

5.Квадратная бетонная тротуарная плита (5К 10)



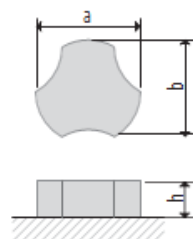
Длина а: 400 мм
 Ширина b: 400 мм
 Толщина h: 100 мм
 Геометрический объем: 0,016 м³
 Объем бетона: 0,015 м³
 Вес: 38,4 кг
 Кол-во плит в 1 м²: 6,25 шт.
 Серия: ГОСТ 17608-91

6.Фигурная бетонная тротуарная плита (1Ф 3-10)



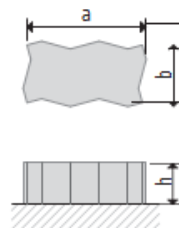
Длина а: 375 мм
 Ширина b: 250 мм
 Толщина h: 100 мм
 Геометрический объем: 0,009 м³
 Объем бетона: 0,009 м³
 Вес: 22,5 кг
 Кол-во плит в 1 м²: 10,67 шт.
 Серия: ГОСТ 17608-91

7.Фигурная бетонная тротуарная плита (1Ф 3-7)



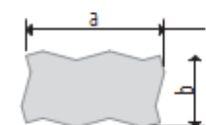
Длина а: 200 мм
 Ширина b: 186 мм
 Толщина h: 70 мм
 Геометрический объем: 0,003 м³
 Объем бетона: 0,002 м³
 Вес: 6,47 кг
 Кол-во плит в 1 м²: 38,49 шт.
 Серия: ГОСТ 17608-91

8.Фигурная бетонная тротуарная плита (1Ф 16-8)



Длина а: 238 мм
 Ширина b: 119 мм
 Толщина h: 80 мм
 Геометрический объем: 0,002 м³
 Объем бетона: 0,002 м³
 Вес: 5,42 кг
 Кол-во плит в 1 м²: 35,33 шт.
 Серия: ГОСТ 17608-91

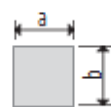
9. Фигурная бетонная тротуарная плита (1Ф 16-10)



Длина a : 238 мм
 Ширина b : 119 мм
 Толщина h : 100 мм
 Геометрический объем: 0,003 м³
 Объем бетона: 0,002 м³
 Вес: 5,42 кг
 Кол-во плит в 1 м²: 35,33 шт.
 Серия: ГОСТ 17608-91



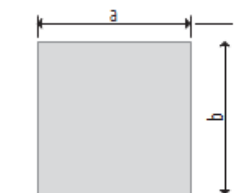
10. Брусчатка из натурального камня



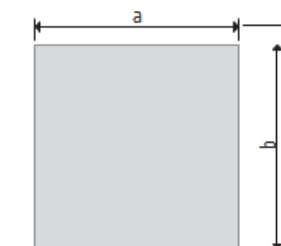
Длина a : 100 мм
 Ширина b : 100 мм
 Толщина h : 120 мм



11. Квадратная плитка из натурального камня



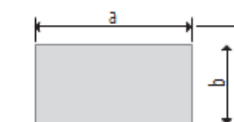
Длина a : 300 мм
 Ширина b : 300 мм
 Толщина h : 120 мм



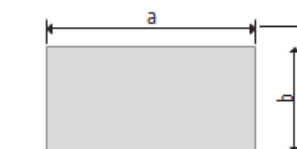
Длина a : 400 мм
 Ширина b : 400 мм
 Толщина h : 100 мм



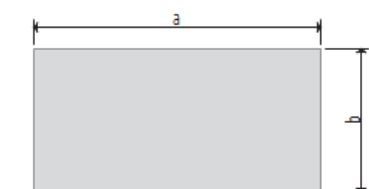
12. Прямоугольная плитка из натурального камня



Длина a : 300 мм
 Ширина b : 150 мм
 Толщина h : 100 мм



Длина a : 400 мм
 Ширина b : 200 мм
 Толщина h : 100 мм

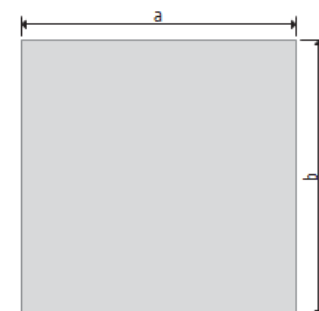


Длина a : 600 мм
 Ширина b : 300 мм
 Толщина h : 100 мм



Предлагаемая номенклатура бетонной плитки и плитки из натурального камня

13. Квадратная плитка из натурального камня



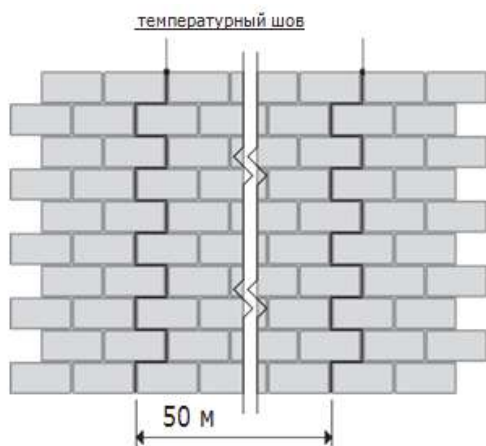
Длина a : 100 мм
 Ширина b : 100 мм
 Толщина h : 120 мм



Номенклатура типов раскладки плитки

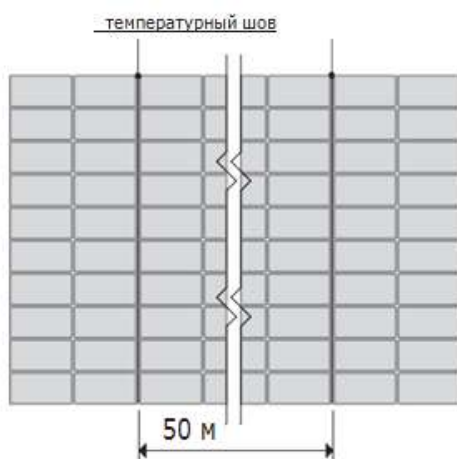
Тип 1. Ложковая перевязка

Используемая плитка – прямоугольная



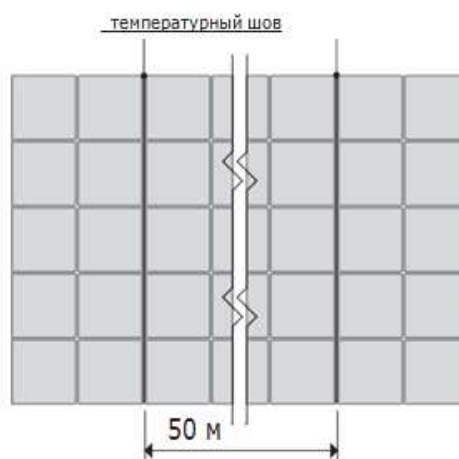
Тип 2. Штабельная перевязка

Используемая плитка – прямоугольная



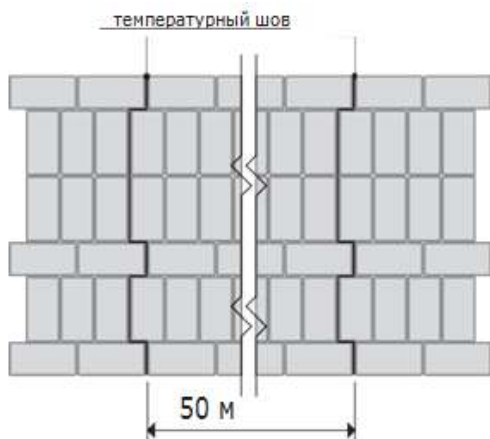
Тип 3. Штабельная перевязка

Используемая плитка – квадратная



Тип 4. Смешанная ложковая и штабельная перевязка

Используемая плитка – прямоугольная



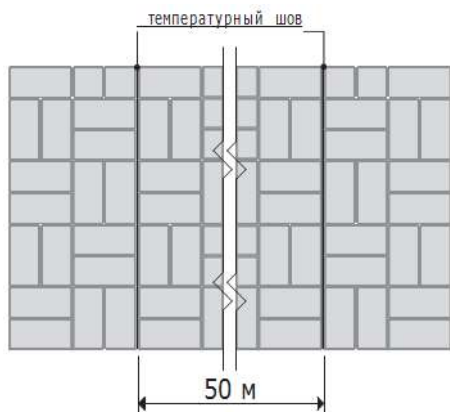
Примечания:

1. Лицевую поверхность плит выравнивают трамбованием или легкой вибрацией.
2. Температурный шов следует устраивать через 50 м.
3. Заделка швов между плитами производится цементно-песчаной смесью, температурных швов – битумной мастикой или изолом.
4. Возможна диагональная укладка плитки.

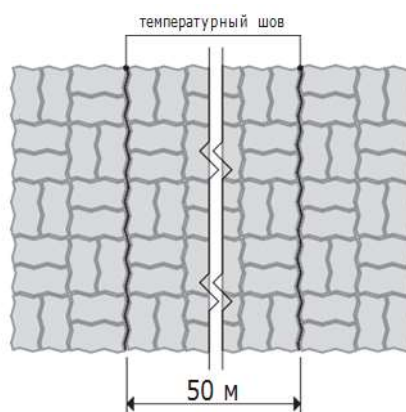
Тип 5. Кладка узором «плетенка»

Тип 6. Кладка узором «плетенка»

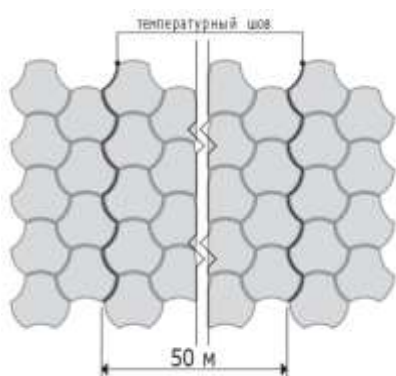
Используемая плитка – прямоугольная



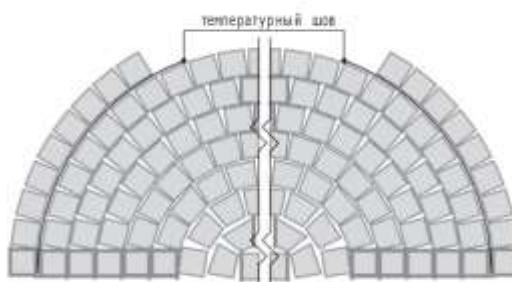
Используемая плитка – фигурная тротуарная



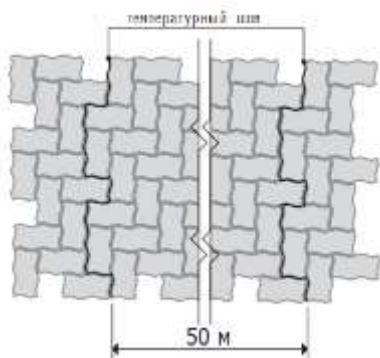
Тип 7. Комбинированный шестиугольник
Используемая плитка – фигурная тротуарная



Тип 8. Радиальная кладка
Используемая плитка – брусчатка



Тип 9. Перевязка «в елку»
Используемая плитка – фигурная тротуарная



Примечания:

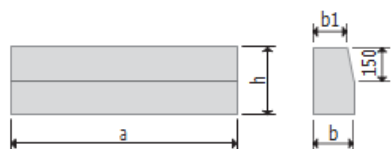
1. Лицевую поверхность плит выравнивают трамбованием или легкой вибрацией.
2. Температурный шов следует устраивать через 50 м.
3. Заделка швов между плитами производится цементно-песчаной смесью, температурных швов – битумной мастикой или изолом.
4. Возможна диагональная укладка плитки.



Номенклатура бетонных бортовых камней

Бортовой рядовой камень (БР) – камень из тяжелого бетона, предназначенный для отделения проезжей части от пешеходного тротуара и озелененной территории, а также пешеходного тротуара от озелененной территории.

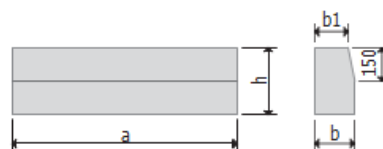
Бортовой рядовой камень (БР 100.30.18)



Длина а: 1000 мм
Ширина b: 180 мм
Ширина b1: 150 мм
Высота h: 300 мм

Геометрический объем: 0,09 м³
Объем бетона: 0,052 м³
Вес: 120 кг
Серия: ГОСТ 6665-91

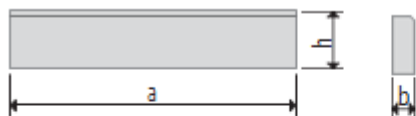
Бортовой рядовой камень (БР 100.30.15)



Длина а: 1000 мм
Ширина b: 150 мм
Ширина b1: 120 мм
Высота h: 300 мм

Геометрический объем: 0,09 м³
Объем бетона: 0,043 м³
Вес: 100 кг
Серия: ГОСТ 6665-91

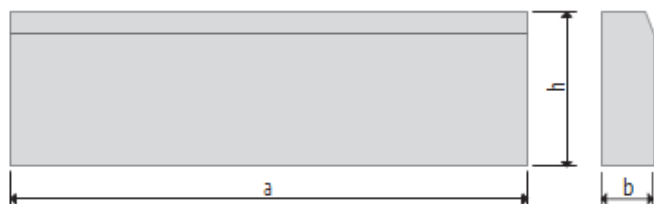
Бортовой рядовой камень (БР 100.20.8)



Длина а: 1000 мм
Ширина b: 80 мм
Высота h: 200 мм

Геометрический объем: 0,016 м³
Вес: 38 кг
Серия: ГОСТ 6665-91

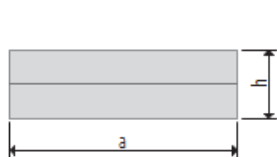
Бортовой рядовой камень (БР 300.60.20)



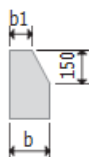
Длина а: 3000 мм
Ширина b: 200 мм
Высота h: 600 мм
Геометрический объем: 1,08 м³

Объем бетона: 0,351 м³
Вес: 880 кг
Расход стали: 8,03 кг
Серия: ГОСТ 6665-91

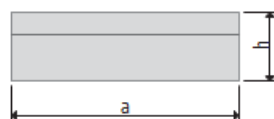
Въездной бортовой камень (БВ) — бетонный камень, предназначенный для отделения пешеходного тротуара от проезжей части внутри городских кварталов и при устройстве въездов на тротуары. Въездные камни применяются в сочетании с рядовыми камнями типа БР.

Въездной бортовой камень (БВ 100.30.18)

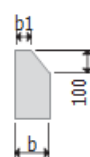
Длина a : 1000 мм
 Ширина b : 180 мм
 Ширина b_1 : 100 мм
 Высота h : 300 мм



Геометрический объем: 0,09 м³
 Объем бетона: 0,049 м³
 Вес: 120 кг
 Серия: ГОСТ 6665-91

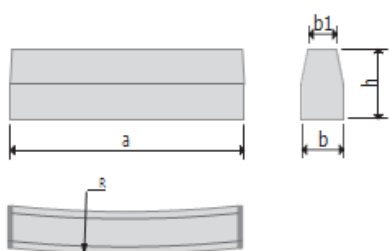
Въездной бортовой камень (БВ 100.30.15)

Длина a : 1000 мм
 Ширина b : 150 мм
 Ширина b_1 : 70 мм
 Высота h : 300 мм



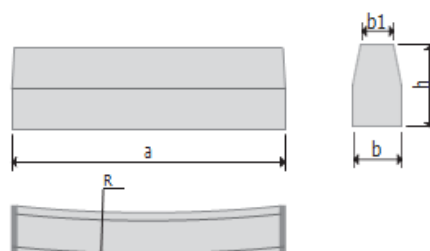
Геометрический объем: 0,09 м³
 Объем бетона: 0,042 м³
 Вес: 100 кг
 Серия: ГОСТ 6665-91

Криволинейный бортовой камень (БК) — бетонный камень, предназначенный для отделения пешеходного тротуара и территории озеленения на закруглениях в сочетании с камнями марок БР.

Бортовой камень криволинейный (БК 100.30.18.5; БК 100.30.18.8; БК 100.30.18.12)

Длина a : 1000 мм
 Ширина b : 180 мм
 Ширина b_1 : 120 мм
 Высота h : 300 мм

Объем бетона: 0,049 м³
 Вес: 120 кг
 Класс бетона по прочности: В30
 Радиус R : 5000, 8000 и 12000 мм
 Серия: ГОСТ 6665-91

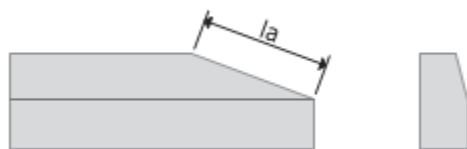
Бортовой камень криволинейный (БК 100.30.21.5; БК 100.30.21.8; БК 100.30.21.12)

Длина a : 1000 мм
 Ширина b : 210 мм
 Ширина b_1 : 150 мм
 Высота h : 300 мм

Объем бетона: 0,053 м³
 Вес: 140 кг
 Класс бетона по прочности: В30
 Радиус R : 5000, 8000 и 12000 мм
 Серия: ГОСТ 6665-91

Камень-аппарель — применяется для сопряжения велосипедной дорожки и пешеходного тротуара с интенсивным движением детских и инвалидных колясок и др. с проезжей частью улиц и дорог на пересечениях.

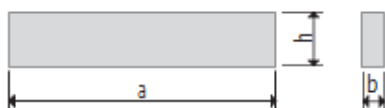
Камень-аппарель



Длину аппарели (l_a) при тротуарных покрытиях из сборных плит принимают кратной размеру плит, а другие размеры — в зависимости от марки камня. Серия: ГОСТ 6665-91

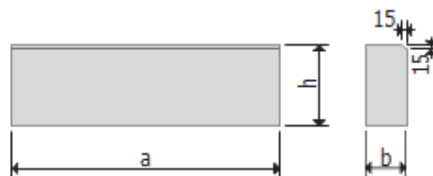
Бортовой камень прямоугольный (ГП) из натурального камня применяется для отделения проезжей части от пешеходного тротуара и территории озеленения, пешеходного тротуара от озелененной территории, а также пешеходного тротуара от проезжей части внутри городских кварталов.

Бортовой 5ГП прямоугольный из натурального камня



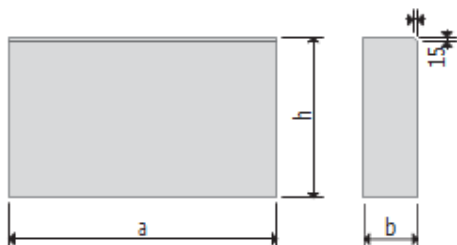
Длина a : 1000 мм
 Ширина b : 80 мм
 Высота h : 200 мм
 Серия: ГОСТ 6666-81

Бортовой 1ГП прямоугольный из натурального камня



Длина a : 1000 мм
 Ширина b : 150 мм
 Высота h : 300 мм
 Серия: ГОСТ 6666-81

Бортовой 3ГП прямоугольный из натурального камня



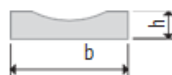
Длина a : 1000 мм
 Ширина b : 200 мм
 Высота h : 600 мм
 Серия: ГОСТ 6666-81

Номенклатура нетиповых элементов

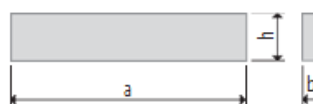
Лоток водоотводный открытый бетонный (из натурального камня)



Длина a : 500 мм
Ширина b : 500 мм
Высота h : 120 мм

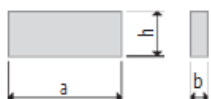


Камень стыковочный (КС 100.20.8)



Длина a : 1000 мм
Ширина b : 80 мм
Высота h : 200 мм

Камень стыковочный (КС 50.20.8)



Длина a : 500 мм
Ширина b : 80 мм
Высота h : 200 мм

Гранитный бортовой камень увеличенного размера

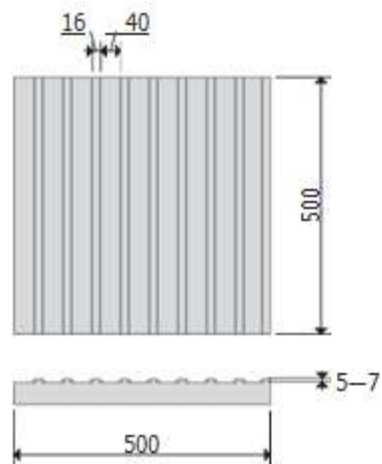


Длина a : 1000 мм
Ширина b : 200-750 мм
Высота h : 300 мм

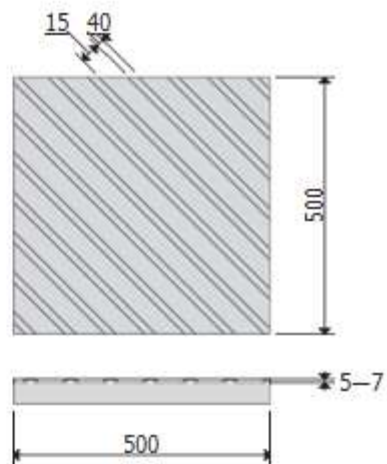
Типология покрытий по ГОСТ Р 52875–2007

Тактильное покрытие направляющее

Тип 1

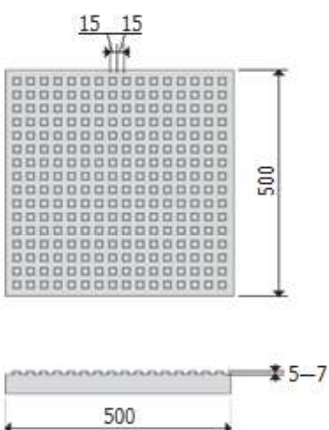


Тип 2

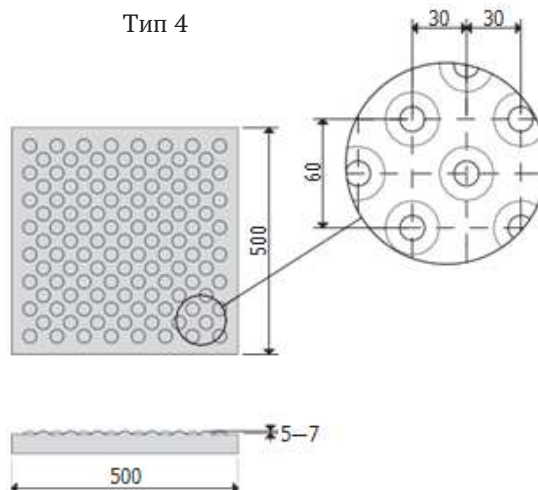


Тактильное покрытие предупреждающее

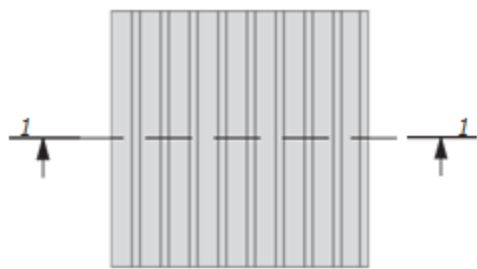
Тип 3



Тип 4

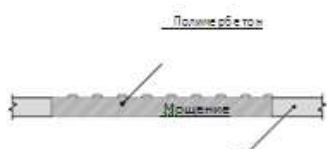


Применение разных материалов для тактильной плитки



Сечение 1-1

Сечение 1-1
Полимербетон



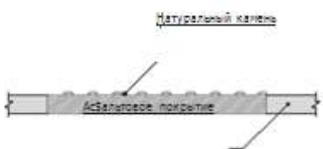
Штампованный асфальт



Резинополиуретановые накладки



Натуральный камень



Нетиповые тактильные покрытия

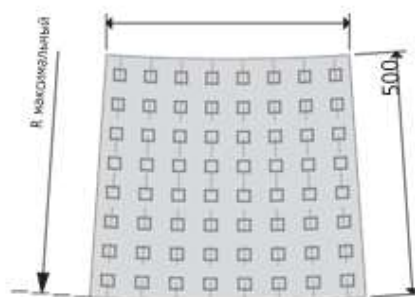
Тактильное покрытие направляющее

500



Тактильное покрытие предупреждающее

500



R закругления проезжей части улиц и дорог, м	R плитки максимальный, м	Количество штук в сегменте 90°
5	4,2	12
8	7,2	21
12	11,2	34

Примечание: принято согласно СНиП 2.07.01-89, п. d.22.

Озеленение

Озеленение территории пешеходной зоны выполняет санитарно-защитную и эстетическую функции. Виды зеленых насаждений, размещаемых в пешеходной зоне, зависят от ширины территории озеленения пешеходной зоны. При благоустройстве территорий необходимо учитывать, что приоритетным направлением при формировании композиционных решений является создание визуально привлекательных доминант по направлению к УДС, площадям и скрытие недостатков посредством приемов ландшафтной архитектуры

Зеленые насаждения — неотъемлемая часть. Наряду с архитектурным ландшафтом объекты озеленения участвуют в формировании облика города. Они имеют санитарно-гигиеническое, рекреационное, ландшафтно-архитектурное, культурное и научное значение. Важными функциями зеленых насаждений являются обеспечение устойчивого развития города, поддержание благоприятной для человека среды обитания непосредственно в месте проживания, сохранение природных сообществ и биологического разнообразия — необходимых условий развития города. Повышенная загазованность, запыленность и задымленность воздуха, особенности температурного и водного режимов воздуха и почвы, неблагоприятные химические, физико-механические и биологические условия, наличие каменных, бетонных и металлических поверхностей, асфальтовое покрытие улиц и площадей, наличие подземных коммуникаций и сооружений в зоне корневой системы, дополнительное освещение растений в ночное время, интенсивный режим использования городских зеленых насаждений населением обуславливают специфичность экологической среды города и ее отличие от естественных условий, в которых сформировались биологические и экологические особенности растений. Содержание объектов озеленения — это комплекс работ по уходу за зелеными насаждениями и элементами благоустройства озелененных территорий, устранению незначительных деформаций и повреждений конструктивных элементов объемных сооружений, а также уборка малых передвижных форм в летнее и зимнее время.

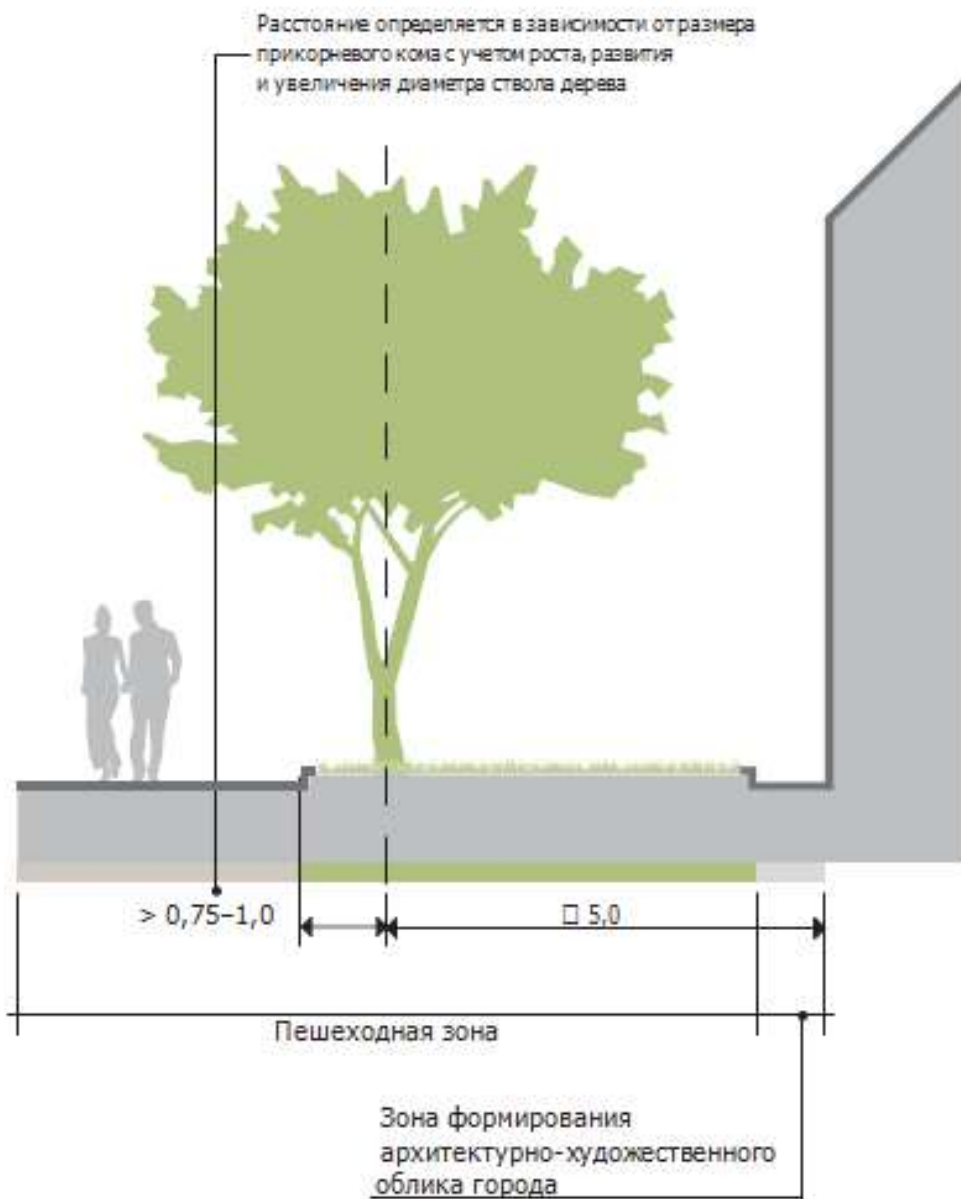
Содержанию зеленых насаждений должно уделяться особое внимание, так как воздушная и почвенная среда в городе резко отличаются от естественных условий, в которых формировались наследственные биологические свойства используемых для озеленения деревьев, кустарников и растений. В результате изменения экологии города нарушается стабильность процессов обмена веществ, прекращается рост и снижается адаптационная способность деревьев, кустарников, растений, то есть возможность приспосабливаться к изменяющимся факторам городской среды, что приводит в конечном итоге к более раннему физиологическому старению растений. Соблюдение правил содержания зеленых насаждений с учетом специфичности среды их произрастания

является необходимым условием создания устойчивых, долговечных и высокодекоративных зеленых насаждений в городе.

Содержание зеленых насаждений осуществляется в соответствии с существующими технологическими регламентами, а в случае их отсутствия технологический регламент содержания зеленых насаждений разрабатывается в составе проектной документации.

Принципиальные схемы размещения зеленых насаждений

Схема 1



Примечание: приведенные нормы относятся к деревьям с диаметром кроны не более 5,0 м и должны быть увеличены для деревьев с кроной большего размера.

Схема 2

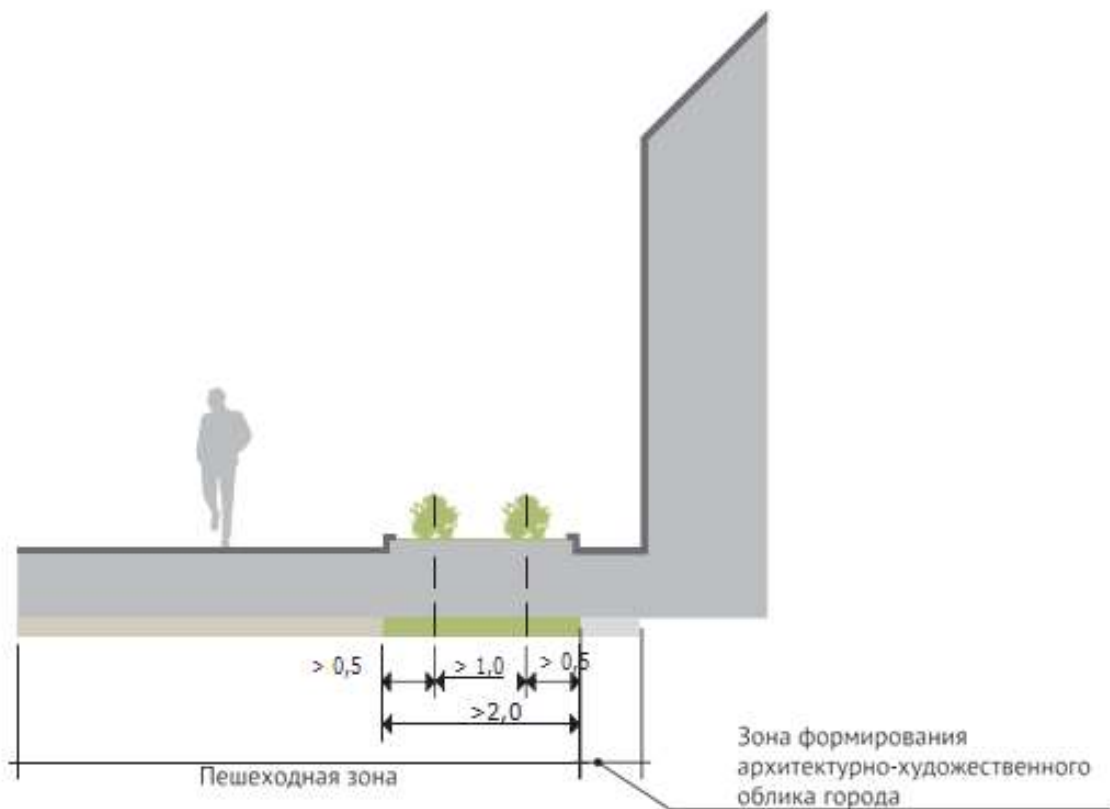
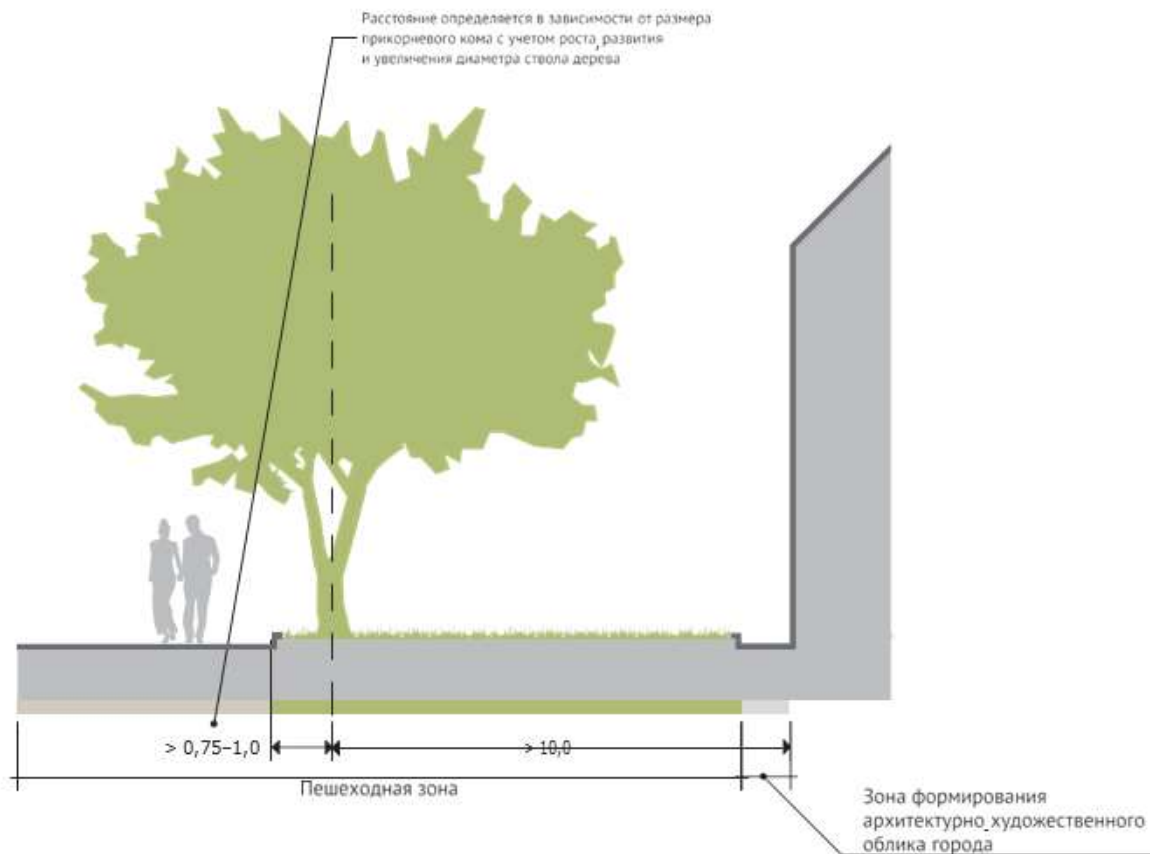


Схема 3



Примечания:

1. Деревья с широкой кроной (липа, клен, дуб, каштан, тополь и пр.), затеняющие жилые помещения, должны высаживаться не ближе 10 м от здания («Методические указания по осуществлению государственного санитарного надзора за устройством и содержанием зданий», утвержденные 24.02.1981 г. № 2295-81).
2. Минимальные размеры определены с учетом требований СНиП 2.07.01-89*.
3. Приведенные нормы относятся к деревьям с диаметром кроны не более 5,0 м и должны быть увеличены для деревьев с кроной большего диаметра.
4. Деревья, высаживаемые у зданий, не должны препятствовать инсоляции и освещенности жилых и общественных помещений в пределах требований, изложенных в СНиП 2.07.01-89*.

Схема 4

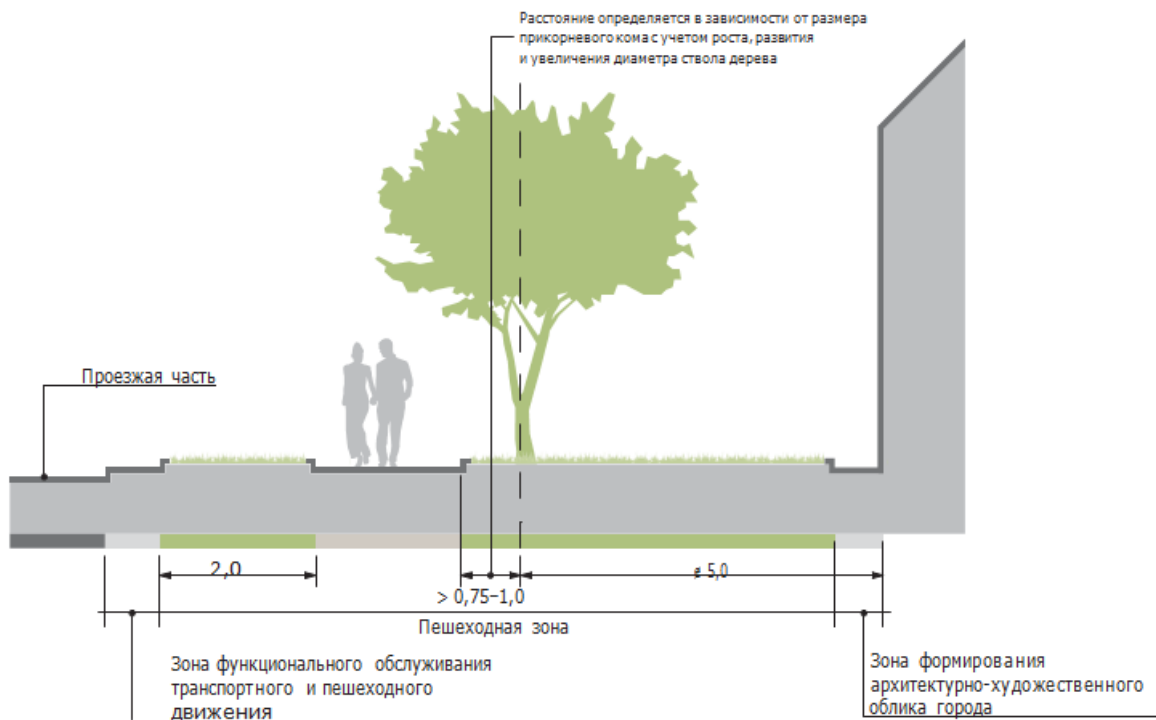
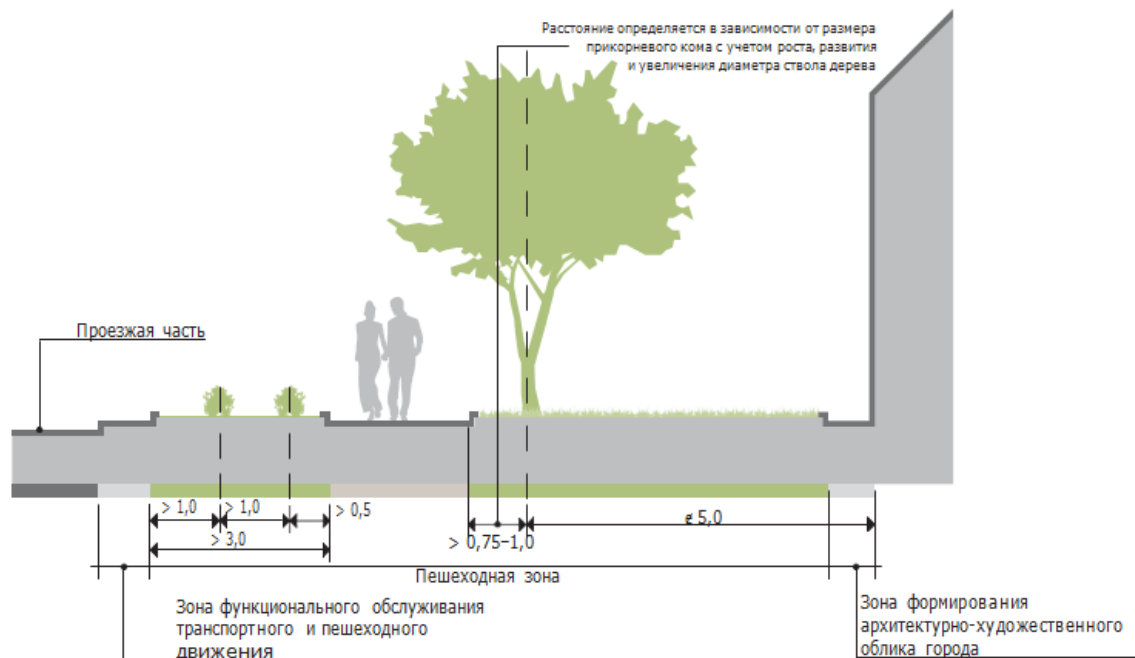


Схема 5



Примечания:

1. Минимальные размеры определены с учетом требований СНиП 2.07.01-89*.
2. Приведенные нормы относятся к деревьям с диаметром кроны не более 5,0 м и должны быть увеличены для деревьев с кроной большего диаметра.
3. Деревья, высаживаемые у зданий, не должны препятствовать инсоляции и освещенности жилых и общественных помещений в пределах требований, изложенных в СНиП 2.07.01-89*.

Схема 6

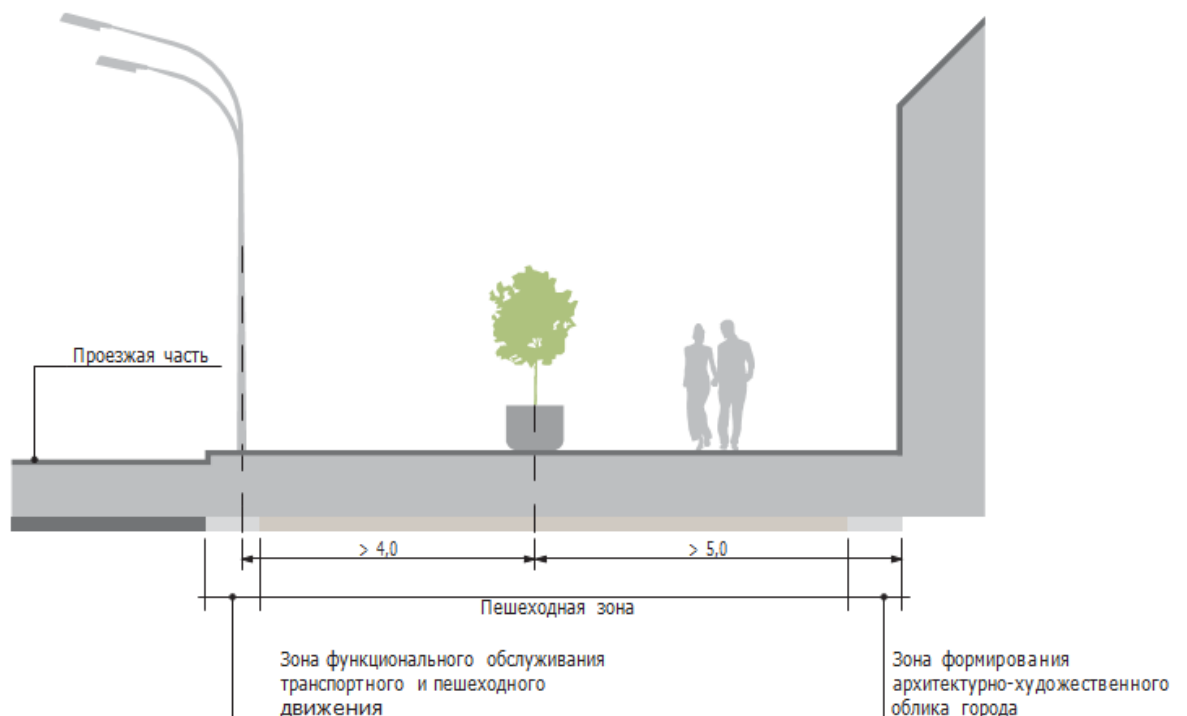
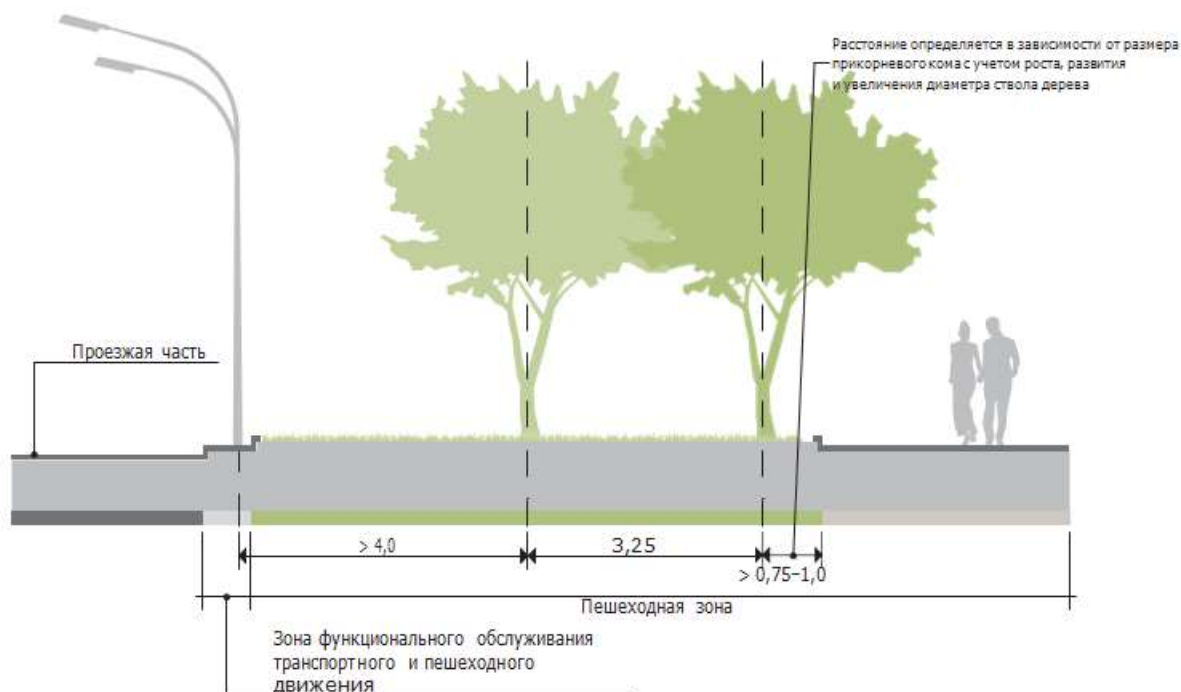


Схема 7



Примечания:

1. Минимальные размеры определены с учетом требований СНиП 2.07.01-89*.
2. Приведенные нормы относятся к деревьям с диаметром кроны не более 5,0 м и должны быть увеличены для деревьев с кроной большего диаметра.
3. Деревья, высаживаемые у зданий, не должны препятствовать инсоляции и освещенности жилых и общественных помещений в пределах требований, изложенных в СНиП 2.07.01-89*.

Схема 8

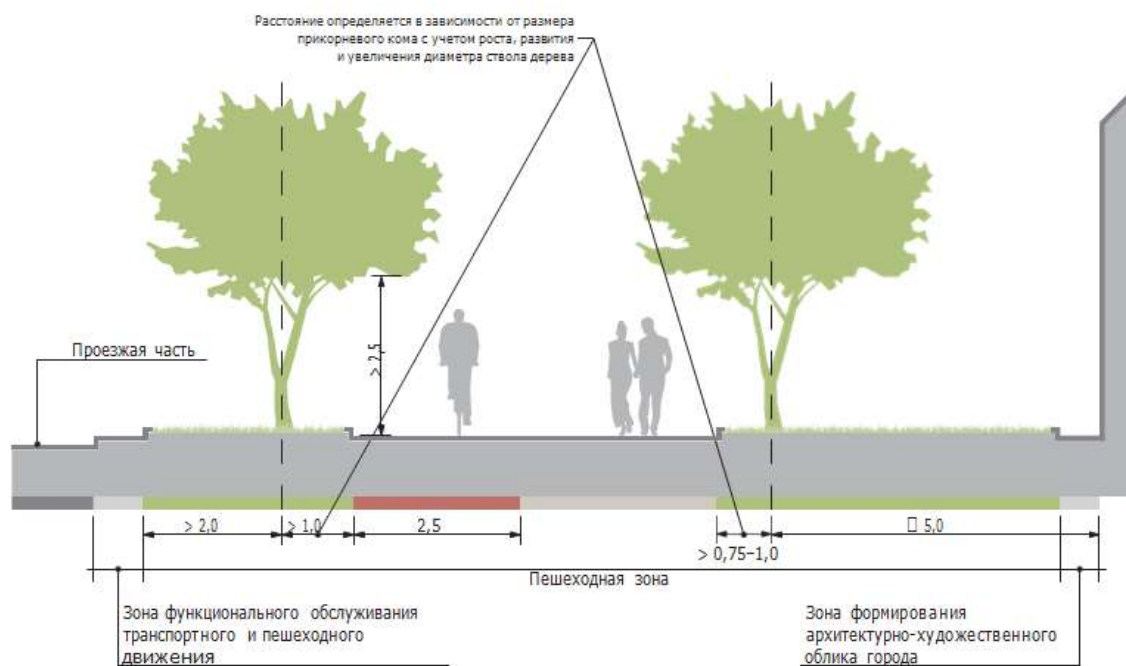
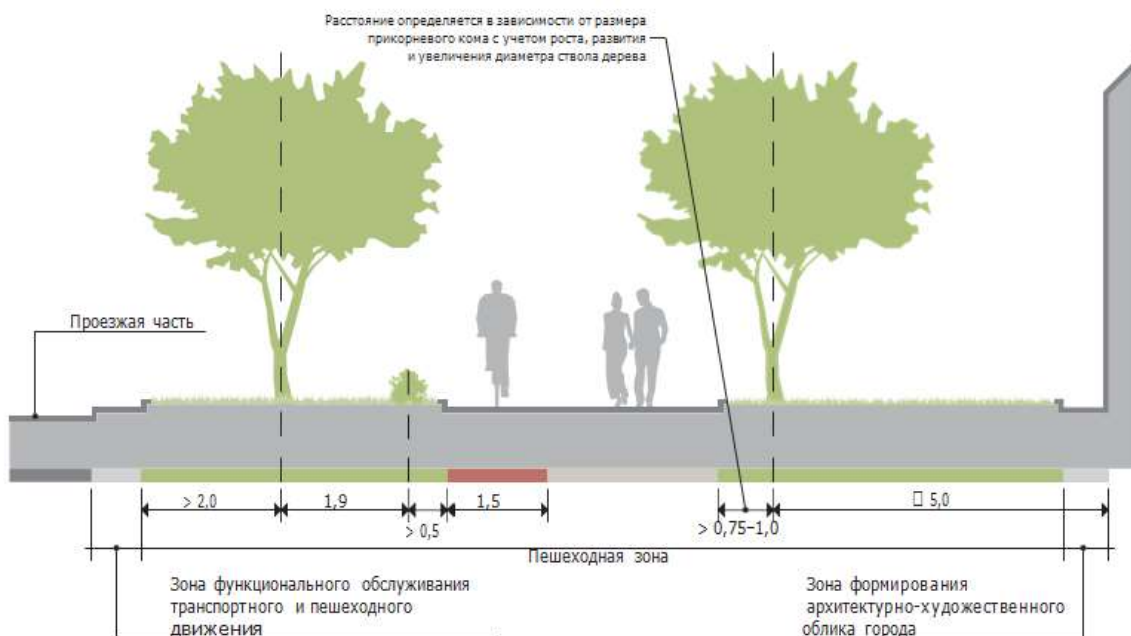


Схема 9



Примечания:

1. Минимальные размеры определены с учетом требований СНиП 2.07.01-89*.
2. Приведенные нормы относятся к деревьям с диаметром кроны не более 5,0 м и должны быть увеличены для деревьев с кроной большего диаметра.
3. Деревья, высаживаемые у зданий, не должны препятствовать инсоляции и освещенности жилых и общественных помещений в пределах требований, изложенных в СНиП 2.07.01-89*.

Схема 10

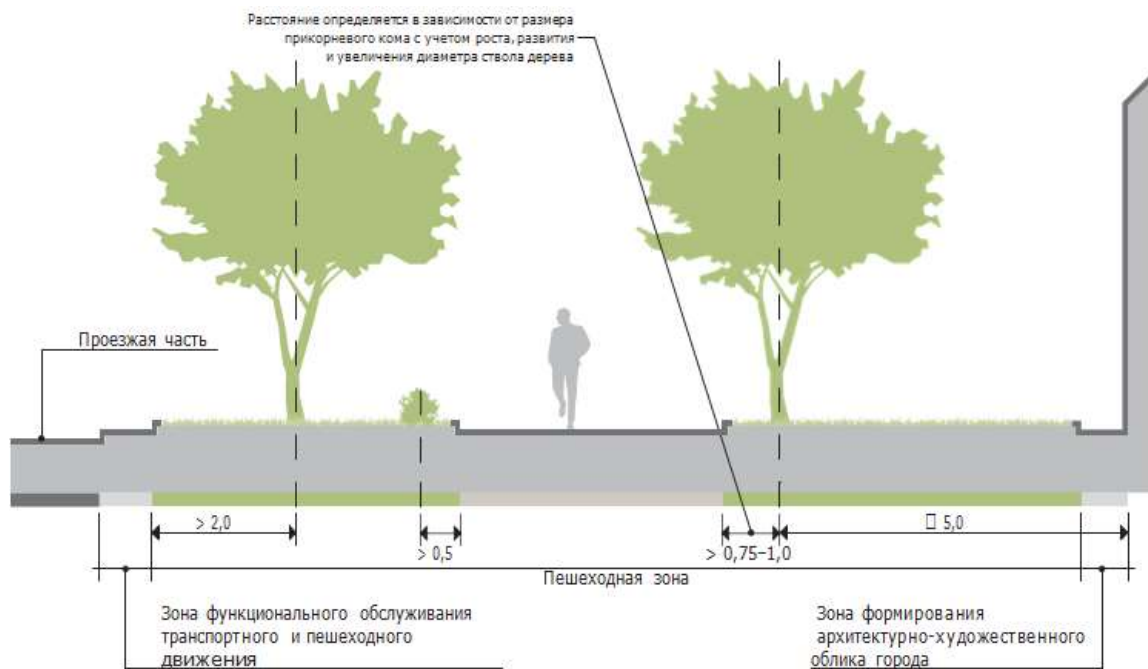
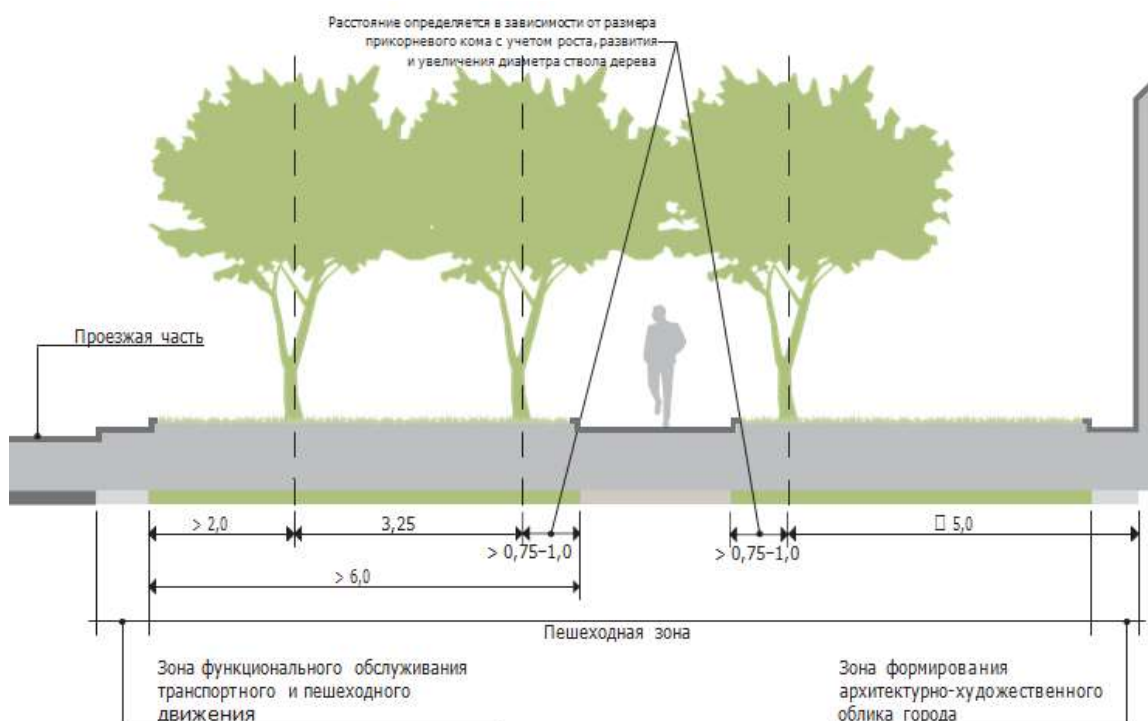


Схема 11



Примечания:

1. Минимальные размеры определены с учетом требований СНиП 2.07.01-89*.
2. Приведенные нормы относятся к деревьям с диаметром кроны не более 5,0 м и должны быть увеличены для деревьев с кроной большего диаметра.
3. Деревья, высаживаемые у зданий, не должны препятствовать инсоляции и освещенности жилых и общественных помещений в пределах требований, изложенных в СНиП 2.07.01-89*.

Размещение зеленых насаждений

Ширина пешеходной зоны, м	Размещение древесно-кустарниковой и травянистой растительности	Примечание
Менее 10	Рядовые и групповые посадки деревьев и кустарников, газон, цветники	Одностороннее озеленение полосами вдоль тротуара
10–25	Рядовые и групповые посадки деревьев и кустарников, газон, цветники	Озеленение вдоль тротуара
Более 25	Одиночные, рядовые и групповые посадки деревьев и кустарников, лианы, газон, цветники	Двухстороннее озеленение полосами вдоль тротуара

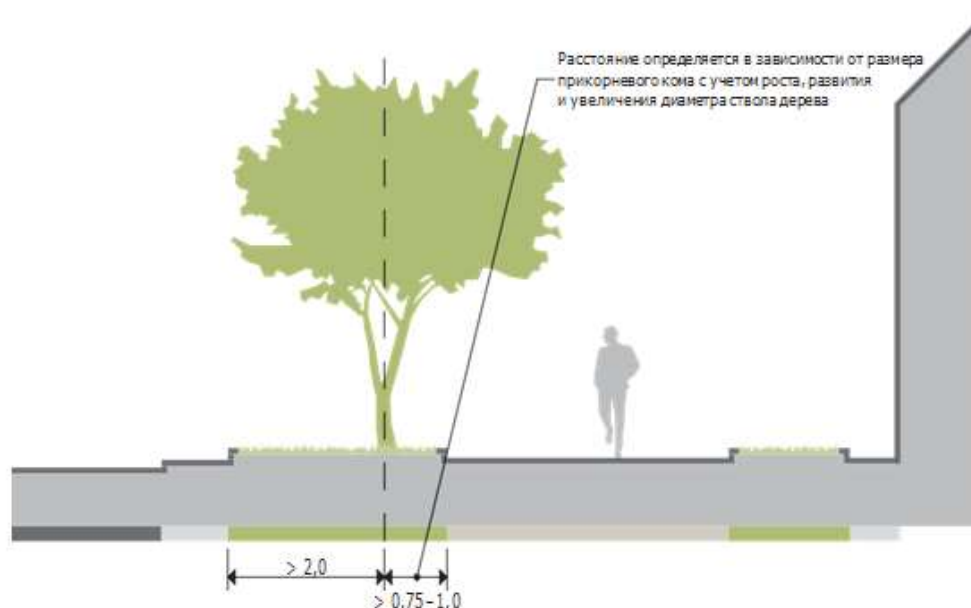
Основными типами посадок деревьев и кустарников при устройстве озеленения пешеходной зоны являются:

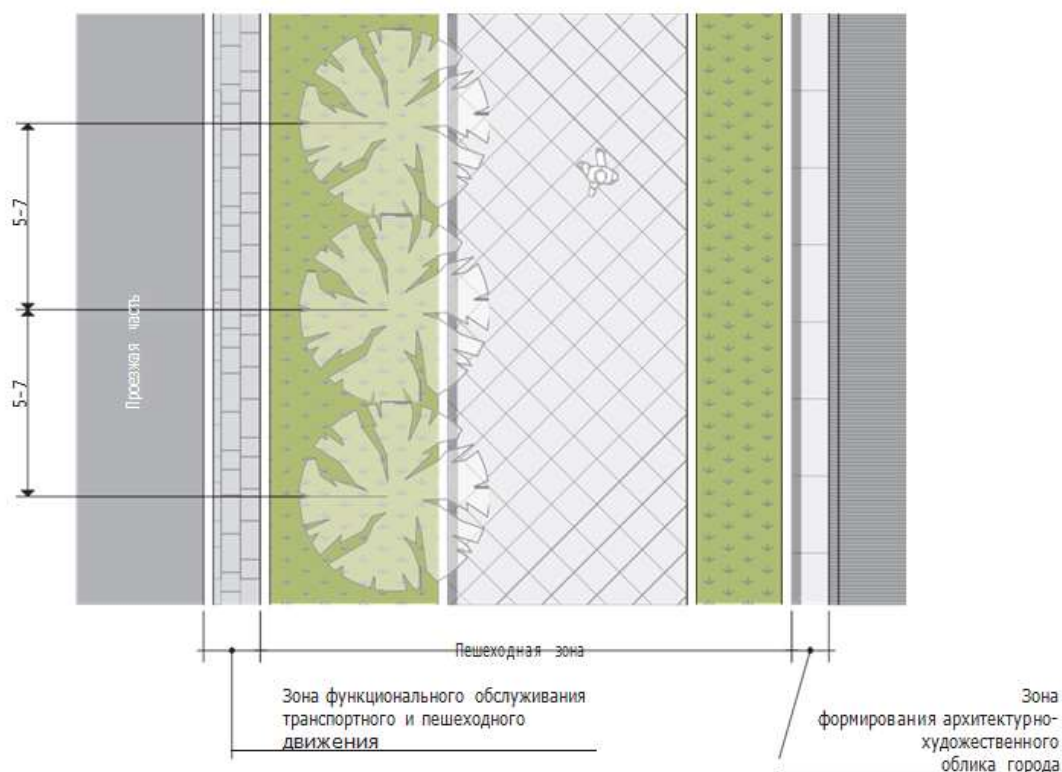
- рядовая посадка;
- аллеяная посадка;
- живая изгородь: однорядная, двухрядная, многорядная;
- группы растений (куртины);
- солитер (одиночная посадка);
- санитарно-защитная полоса.

Типы посадок

Рядовая посадка

При устройстве рядовых посадок высадка деревьев осуществляется вдоль пешеходного тротуара, а также по периметру пешеходной зоны в одну линию.



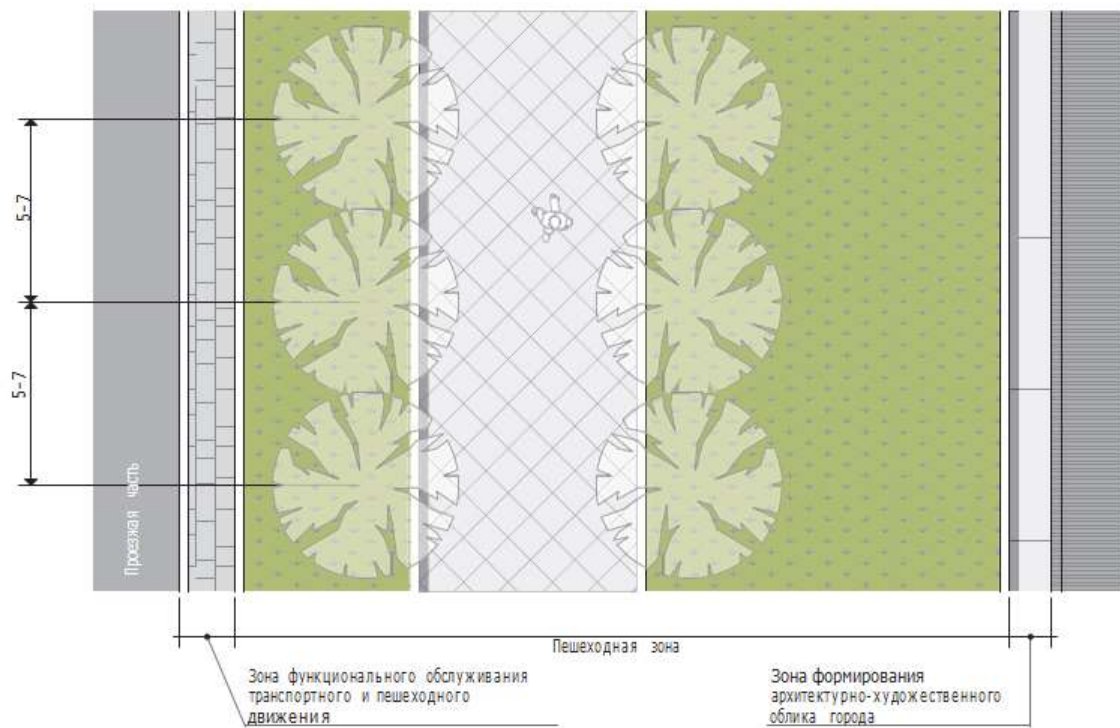
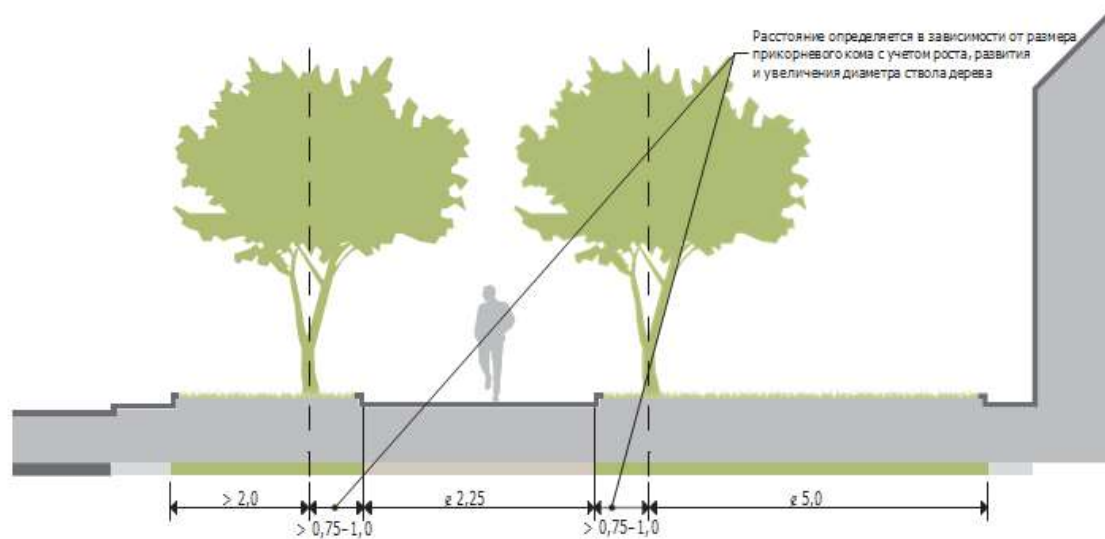


Примечания:

1. Приведенные нормы относятся к деревьям с диаметром кроны не более 5,0 м и должны быть увеличены для деревьев с кроной большего диаметра.
2. Деревья, высаживаемые у зданий, не должны препятствовать инсоляции и освещенности жилых и общественных помещений в пределах требований, изложенных в СНиП 2.07.01-89*.

Аллеяная посадка

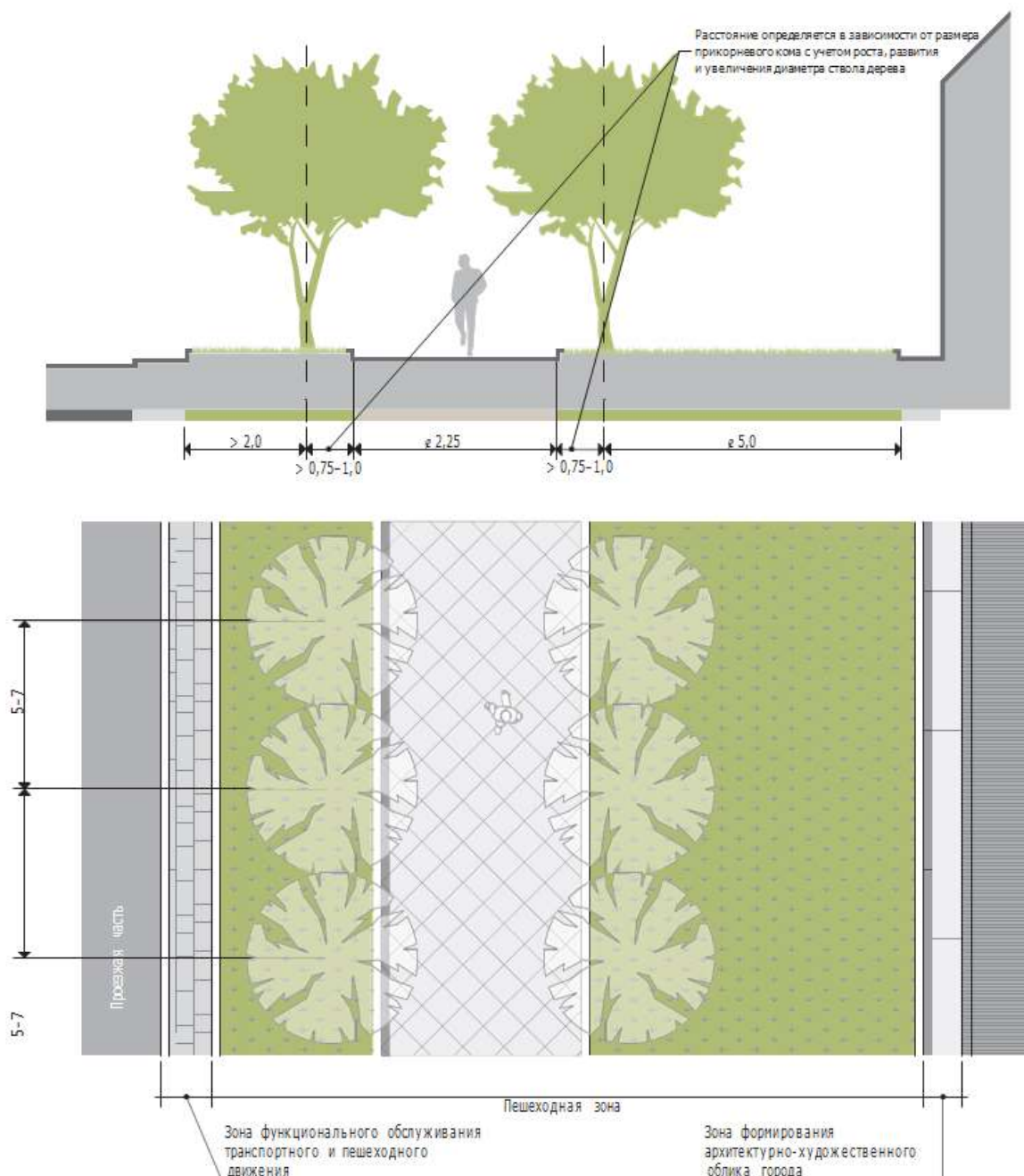
Устройство аллеяной посадки предполагает посадку деревьев в две параллельные линии вдоль пешеходного тротуара. Аллеи, устраиваемые в пешеходной зоне, могут быть как однородными, так и включать в себя два вида и более. При этом посадка растений осуществляется с использованием определенных приемов, которые чередуются между собой. Эти чередования могут образовывать метрические и ритмические ряды.

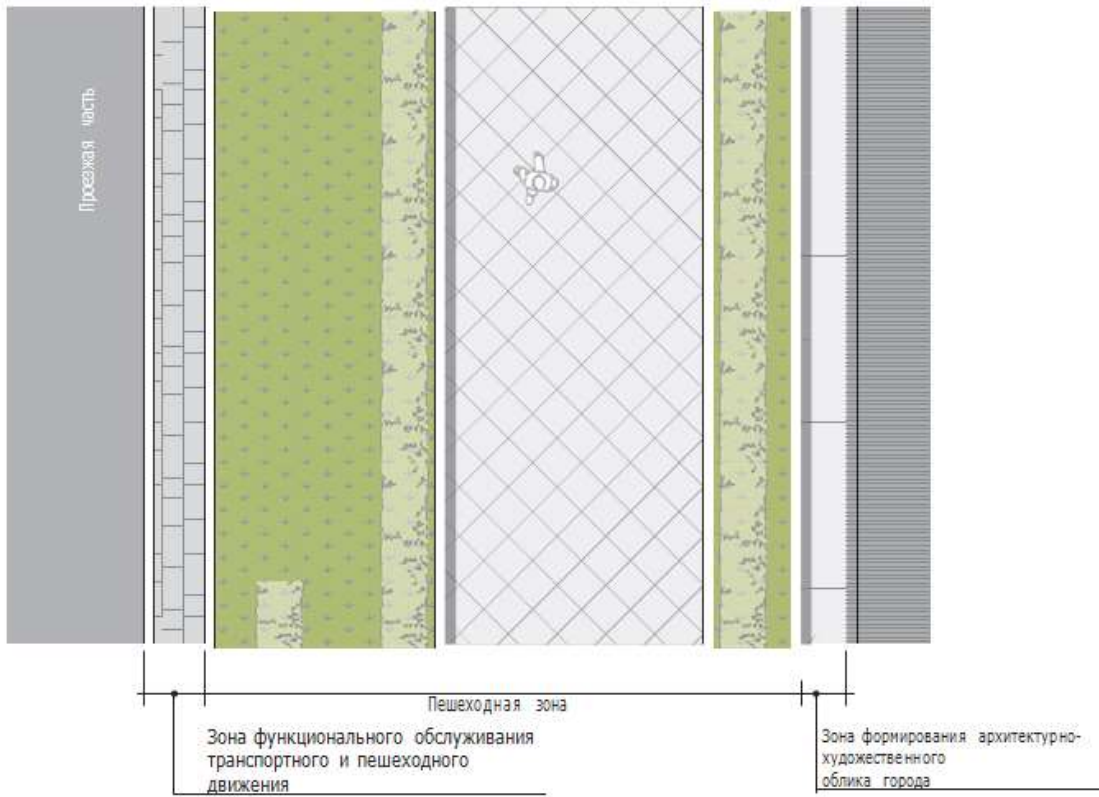
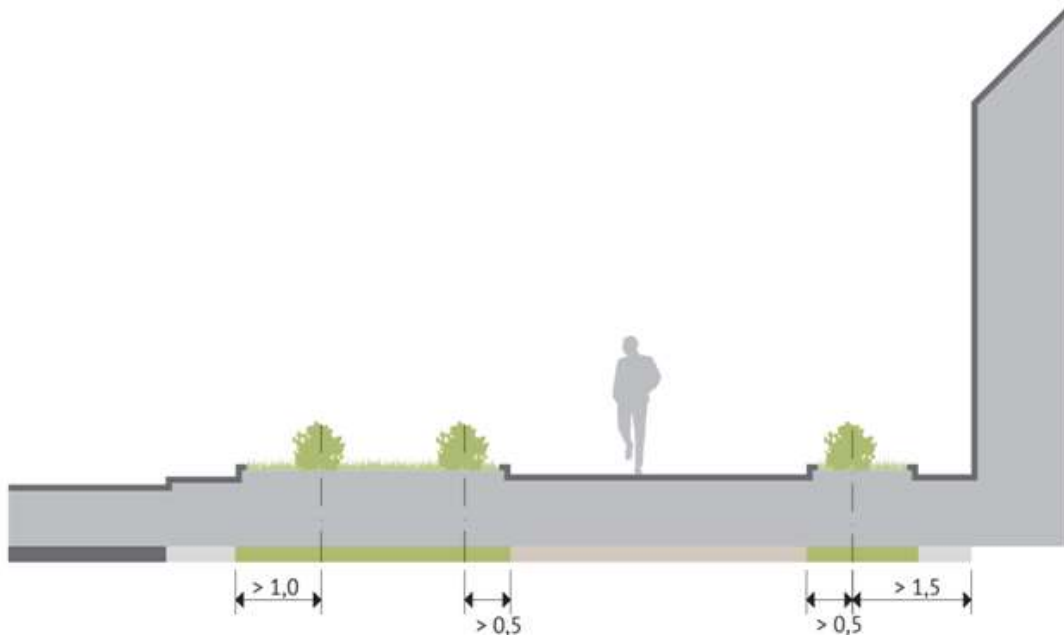


Живая изгородь

При устройстве живой изгороди осуществляется линейная густая посадка из кустарников и деревьев в один или несколько рядов. Живые изгороди делятся:

- по высоте: высокие (выше 2,0 м), средние (1,0–2,0 м), низкие (0,5–1,0 м), бордюр (менее 0,5 м);
- по конструкции: однорядные, двухрядные, многорядные;
- по форме: стриженные (живые изгороди, имеющие определенную форму, которая обеспечивается систематической стрижкой), нестриженные.





Группы растений (куртины)

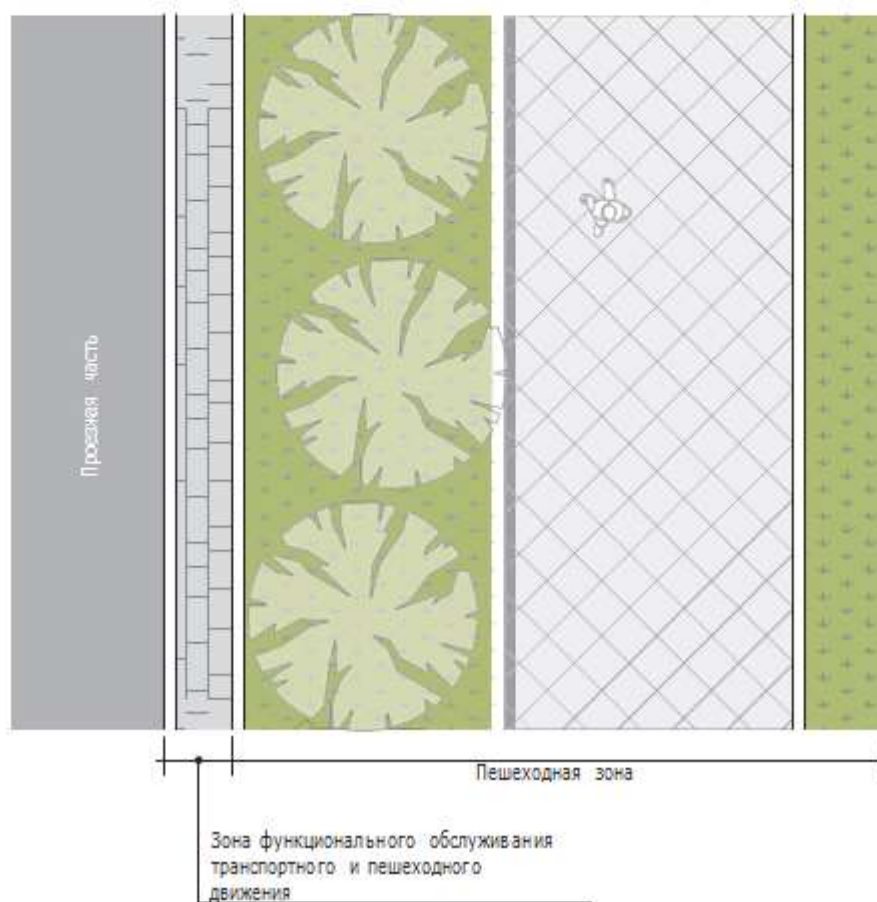
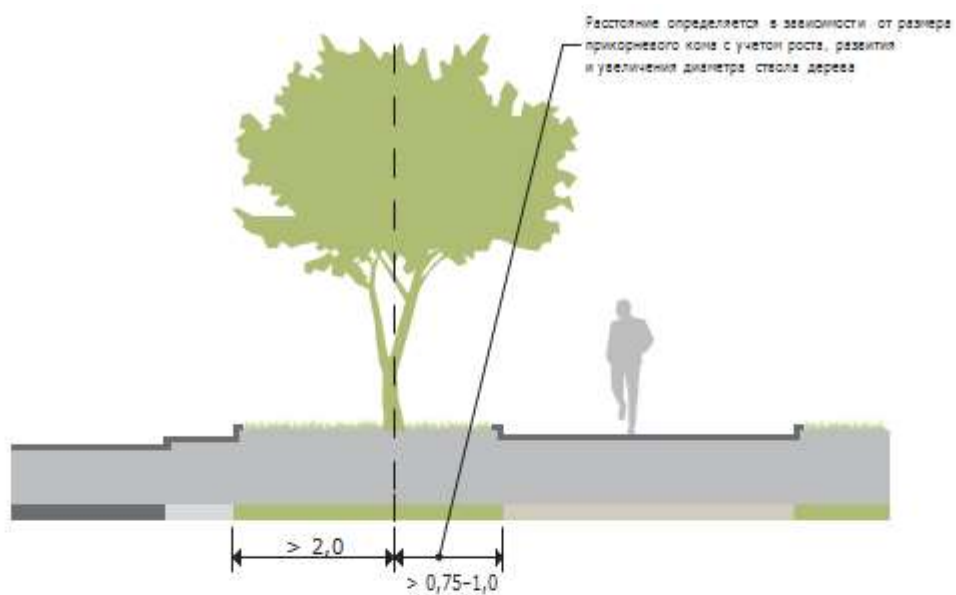
Устройство группы растений в пешеходной зоне образуется путем сочетания деревьев или кустарников одного или нескольких видов на открытом пространстве, в том числе по принципу многоярусности.



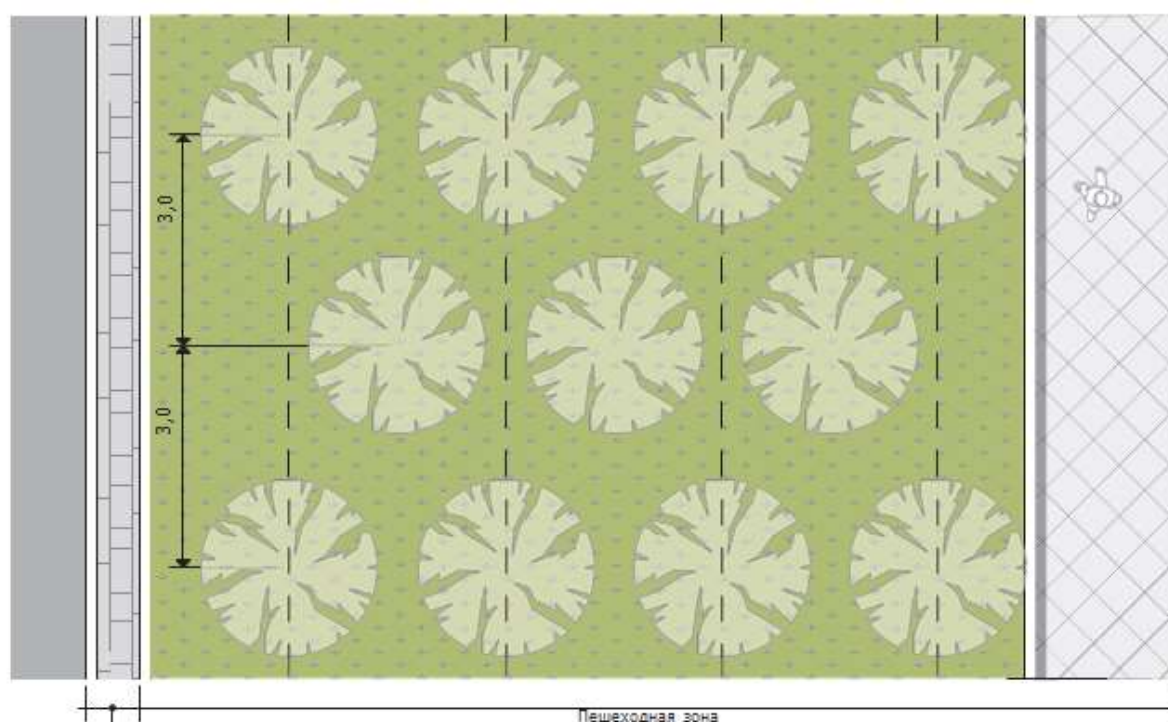
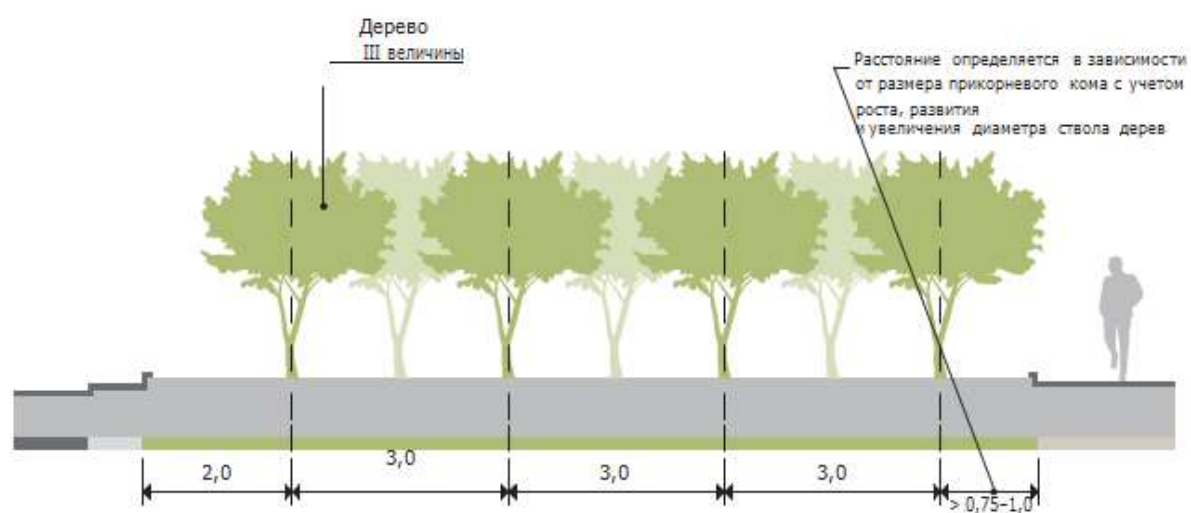
Примечание: расстояние между деревьями и кустарниками формируется с учетом минимальных расстояний между деревьями и кустарниками.

Солитер (одиночная посадка)

Одиночные экземпляры деревьев или крупных кустарников, расположенные отдельно от зеленых массивов на открытых местах.

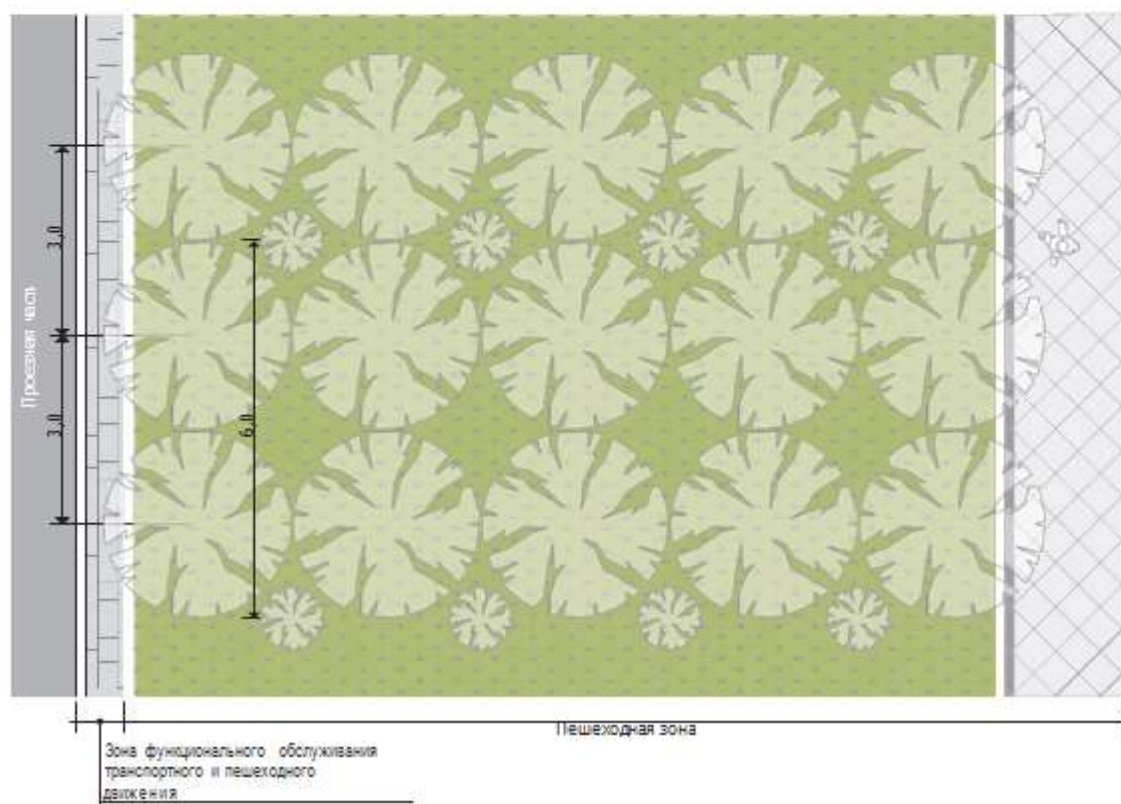
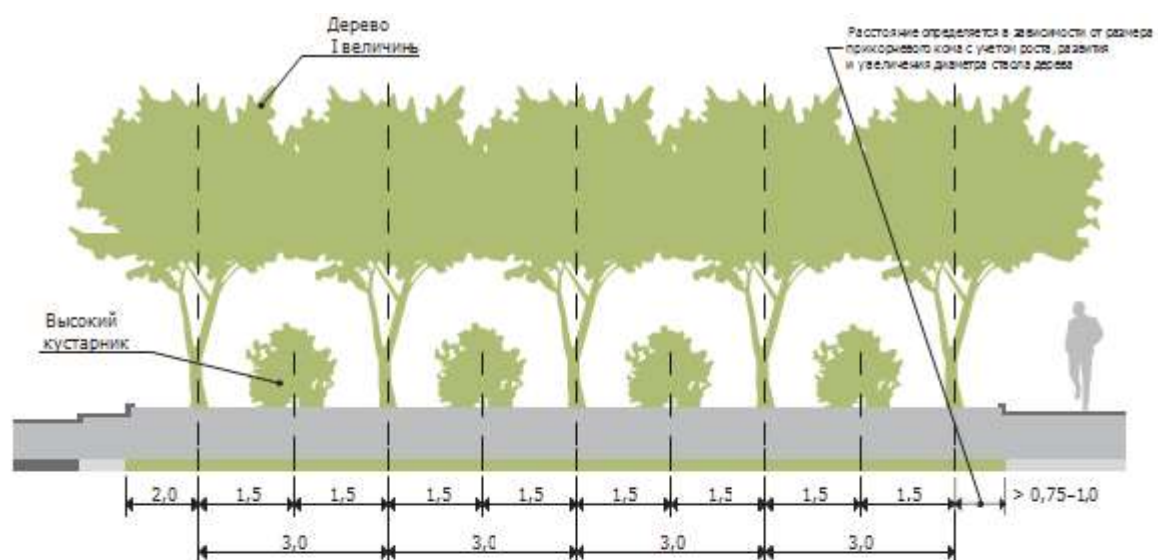


Тип 2



Зона функционального обслуживания
транспортного и пешеходного
движения

Тип 3



Древесно-кустарниковая растительность

Размещение деревьев и кустарников на территории озеленения пешеходной зоны осуществляется с учетом биологических особенностей их роста, развития, возрастной изменчивости, а также необходимости обеспечения соответствующей площади питания, объема воздушной среды и притока солнечной радиации.

Ориентировочное минимальное расстояние между деревьями в рядовых посадках, м

При однорядной посадке деревьев	5,0–6,0
При двухрядной посадке деревьев	7,0–8,0
При однорядной посадке кустарников:	
высоких (более 1,8 м)	0,5–1,0
средних и низких	0,3–0,4

Примечания:

1. При создании зеленых насаждений, имитирующих естественную растительность, применяются более плотные посадки деревьев и кустарников.
2. Кроны деревьев должны касаться ветвями друг друга и ни в коем случае не проникать более чем на одну треть своего радиуса.

Ориентировочное расстояние между деревьями в зависимости от требовательности пород к интенсивности освещения в группах, м

Отношение к свету	Классы высот деревьев	Минимальные расстояния между деревьями
Светолюбивые и среднесветолюбивые породы деревьев	I (первой величины)	5,0–6,0
	II (второй величины)	4,0–5,0
	III (третьей величины)	3,0–4,0
Теневыносливые породы деревьев	I (первой величины)	4,0–5,0
	II (второй величины)	3,0–5,0
	III (третьей величины)	2,5–3,0

Примечания:

1. Приведенные нормы относятся к деревьям с диаметром кроны не более 5,0 м и должны быть увеличены для деревьев с кроной большего диаметра.
2. Расстояние от воздушных линий электропередачи до деревьев следует принимать по правилам устройства электроустановок.
3. Деревья, высаживаемые у зданий, не должны препятствовать инсоляции и освещенности жилых и общественных помещений в пределах требований, изложенных в СНиП 2.07.01-89*, разд. 9.

Ориентировочное расстояние между кустарниками в группах, м

Классы высот кустарников	Расстояние между растениями	
	плотными	рыхлыми
IV (высокие)	2,0–3,0	3,0–4,0
V (средней высоты)	1,0–2,0	2,0–3,0
VI (низкие)	0,5–1,0	1,0–1,5

Деревья и кустарники в пешеходной зоне высаживаются при условии соблюдения минимальных расстояний между ними и иными объектами.

Расстояние от зданий, сооружений, а также объектов инженерного благоустройства до деревьев и кустарников, м

		до оси ствола дерева	до оси кустарника
Наружная стена здания и сооружения		5	1,5
Край трамвайного полотна		5	3
Край тротуара и садовой дорожки		0,7	0,5
Край проезжей части улиц, кромка укрепленной полосы обочины дороги или бровка канавы		2	1
Мачта и опора осветительной сети, трамвая, мостовая опора и эстакада		4	-
Подошва откоса, террасы и др.		1	0,5
Подошва или внутренняя грань подпорной стенки		3	1
Подземные сети	• газопровод, канализация	1,5	-
	• тепловая сеть (стенка канала, тоннеля или оболочка при бесканальной прокладке)	2	1
	• водопровод, дренаж	2	-
	• силовой кабель и кабель связи	2	0,7

Ассортимент деревьев и кустарников, рекомендуемый для организации озеленения

Рекомендуемый ассортимент деревьев для использования в пешеходной зоне:

Береза повислая, *Betula pendula*
 Береза пушистая, *Betula pubescens*
 Вяз гладкий, *Ulmus laevis*
 Ива ломкая, *Salix fragilis*
 Ива белая, *Salix alba*
 Клен гиннала, *Acer ginnala*
 Клен остролистный, *Acer platanoides*
 Конский каштан обыкновенный, *Aesculus hippocastanum*
 Липа крупнолистная, *Tilia platyphyllos*
 Липа мелколистная, *Tilia cordata*
 Лиственница европейская, *Larix decidua*
 Рябина обыкновенная, *Sorbus aucuparia*
 Тополь берлинский, *Populus x berolinensis*
 Ясень пенсильванский, *Fraxinus pennsylvanica*

Дополнительный ассортимент деревьев для озелененных территорий:

Ель колючая, *Picea pungens*
 Клен полевой, *Acer campestre*
 Клен татарский, *Acer tataricum*
 Рябина прямолистная, *Sorbus aria*
 Черемуха Маака, *Radus maackii*
 Черемуха обыкновенная, *Radus avium* Mill.
 Яблоня Недзвецкого, *Malus niedzwetzkyana* Dieck
 Яблоня ягодная, *Malus baccata*

Рекомендуемый ассортимент кустарника:

Барбарис обыкновенный, *Berberis vulgaris*
 Барбарис Тунберга, *Berberis thunbergii*
 Боярышник колючий, *Crataegus laevigata*
 Боярышник кроваво-красный, *Crataegus sanguinea*
 Дерен белый, *Swida alba*
 Дерен красный, *Swida sanguinea*
 Жимолость Маака, *Lonicera maackii*
 Жимолость татарская, *Lonicera tatarica*
 Карагана древовидная, *Caragana arborescens* Lam.
 Кизильник блестящий, *Cotoneaster lucidus*
 Лещина обыкновенная, *Corylus avellana*
 Лох серебристый, *Elaeagnus commutata*
 Можжевельник казацкий, *Juniperus sabina*
 Пузыреплодник калинолистный, *Physocarpus opulifolius*
 Роза морщинистая, *Rosa rugosa*
 Сирень венгерская, *Syringa josikaea*
 Сирень обыкновенная, *Syringa vulgaris*
 Смородина альпийская, *Ribes alpinum*
 Смородина золотистая, *Ribes aureum*
 Снежноягодник белый, *Symphoricarpos albus*
 Спирея Бумальда, *Spiraea bumalda*
 Спирея Вангутта, *Spiraea vanhouttei*
 Спирея дубровколистная, *Spiraea chamaedrifolia*
 Спирея серая, *Spiraea cinerea*
 Спирея средняя, *Spiraea media*
 Спирея японская, *Spiraea japonica*
 Чубушник венечный, *Philadelphus coronarius*

Рекомендуемый ассортимент лиан:

Девичий виноград пятилисточковый, *Parthenocissus quinquefolia*
 Жимолость каприфоль, *Lonicera caprifolium*

Примечание: ядовитые, колючие и плодоносящие растения не рекомендуется применять в местах кратковременного отдыха и рядом с детскими площадками.

Классификация деревьев и кустарников по отношению к почве и свету

	Требовательные к почве	Не требовательные к почве	Светолюбивые	Теневыносливые
Барбарис обыкновенный, <i>Berberis vulgaris</i>		•	•	
Барбарис Тунберга, <i>Berberis thunbergii</i>		•	•	
Береза повислая, <i>Betula pendula</i>		•	•	
Береза пушистая, <i>Betula pubescens</i>		•	•	
Боярышник колючий, <i>Crataegus laevigata</i>		•		•
Боярышник кроваво-красный, <i>Crataegus sanguinea</i>		•		•
Вяз гладкий, <i>Ulmus laevis</i>		•	•	
Дерен белый, <i>Cornus alba</i>		•	•	
Дерен красный, <i>Cornus sanguinea</i>		•	•	
Ель колючая, <i>Picea pungens</i>		•		•
Жимолость Маака, <i>Lonicera maackii</i>		•		•
Жимолость татарская, <i>Lonicera tatarica</i>		•		•
Ива ломкая, <i>Salix fragilis</i>		•	•	
Кизильник блестящий, <i>Cotoneaster lucidus</i>		•		•
Клен гиннала, <i>Acer ginnala</i>		•		•
Клен остролистный, <i>Acer platanoides</i>		•	•	
Клен полевой, <i>Acer campestre</i>		•		•
Клен татарский, <i>Acer tataricum</i>		•		•
Конский каштан обыкновенный, <i>Aesculus hippocastanum</i>		•		•
Липа крупнолистная, <i>Tilia platyphyllos</i>	•			•
Липа мелколистная, <i>Tilia cordata</i>	•			•
Лиственница европейская, <i>Larix decidua</i>		•	•	
Лох серебристый, <i>Elaeagnus commutata</i>		•	•	
Можжевельник казацкий, <i>Juniperus sabina</i>		•		•
Пузыреплодник калинолистный, <i>Phusocarpus opulifolius</i>		•	•	
Роза морщинистая, <i>Rosa rugosa</i>		•	•	
Рябина обыкновенная, <i>Sorbus aucuparia</i>		•		•
Сирень венгерская, <i>Syringa josikaea</i>		•		•
Сирень обыкновенная, <i>Syringa vulgaris</i>	•			•
Смородина альпийская, <i>Ribes alpinum</i>		•	•	
Снежнаягодник белый, <i>Symphoricarpos albus</i>		•	•	
Спирея Бумальда, <i>Spiraea bumalda</i>		•		•
Спирея Вангутта, <i>Spiraea vanhouttei</i>		•	•	
Спирея дубровколистная, <i>Spiraea chamaedrifolia</i>		•	•	
Спирея ниппонская, <i>Spiraea nipponica</i>			•	
Спирея серая, <i>Spiraea cinerea</i>		•	•	
Спирея средняя, <i>Spiraea media</i>		•	•	
Спирея японская, <i>Spiraea japonica</i>		•		•
Тополь берлинский, <i>Populus x berolinensis</i>		•	•	
Черемуха Маака, <i>Padus maackii</i>		•		•
Черемуха обыкновенная, <i>Padus avium Mill</i>	•		•	
Чубушник венечный, <i>Philadelphus coronarius</i>		•		•

Яблоня Недзвецкого, <i>Malus niedzwetzkyana</i> <i>Dieck</i>		•	•	
Яблоня ягодная, <i>Malus baccata</i>		•	•	
Ясень пенсильванский, <i>Fraxinus pennsylvanica</i>		•	•	

Классификация растений по скорости роста в высоту

Быстрорастущие	Медленнорастущие
Береза повислая, <i>Betula pendula</i> Ива ломкая, <i>Salix fragilis</i> Клен гиннала, <i>Acer ginnala</i> Тополь берлинский, <i>Populus x berolinensis</i> Шеремуха Маака, <i>Radus maackii</i> Яблоня ягодная, <i>Malus baccata</i> Ясень обыкновенный, <i>Fraxinus excelsio</i>	Дерен белый, <i>Cornus alba</i> Каштан конский, <i>Aesculus hippocastanum</i> Клен остролистный, <i>Acer platanoides</i> Липа крупнолистная, <i>Tilia platyphyllos</i> Сирень обыкновенная, <i>Syringa vulgaris</i>

Примечание: древесные породы, имеющие ежегодный прирост от 1,0 до 2,0 м, относятся к быстрорастущим, менее 0,3 м – к медленнорастущим.

Классификация деревьев и кустарников по высотным показателям

Древесные растения	Класс	Высота, м
Деревья	I (первой величины)	более 20,0
	II (второй величины)	10,0–20,0
	III (третьей величины)	5,0–10,0
Кустарники	I (первой величины)	2,5
	II (второй величины)	1,0–2,0
	III (третьей величины)	до 1,0

Плотность кроны

Градация плотности кроны	Просвет, % от общей площади
Плотная	до 25
Среднеплотная	25–50
Ажурная	более 50

Примечание: данные таблиц относятся к деревьям во взрослом состоянии.

Видовой состав деревьев, размещаемых в пешеходной зоне, и место их расположения осуществляется с учетом величины, плотности и формы кроны. Выбор формы кроны зависит от анализа природно-ландшафтных особенностей территории.

Формы крон деревьев и кустарников

Шаровидная штамбовая



Деревья:

Ива ломкая
Клен остролистный
Клен полевой
Конский каштан
обыкновенный
Черемуха обыкновенная

Кустарники:

Роза морщинистая
Смородина альпийская
Снежногодник белый
Спирея Бумальда
Спирея дубровколистная

Яйцевидная



Деревья:

Береза пушистая

Кустарники:

Боярышник колючий
Сирень венгерская
Чубушник венечный

Раскидистая



Деревья:

Вяз гладкий
Яблоня лесная
Ясень пенсильванский

Кустарники:

Барбарис обыкновенный
Барбарис Тунберга
Жимолость Маака
Жимолость татарская
Лох серебристый
Можжевельник казацкий
Спирея Вангутта

Стелющаяся



Кустарники:

Кизильник горизонтальный

Пирамидальная овальная



Деревья:

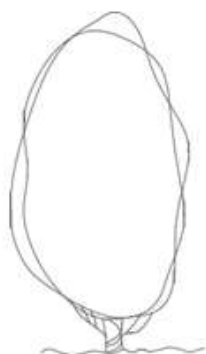
Тополь Яблокова
Тополь советский
пирамидальный

Плакучая



Деревья:

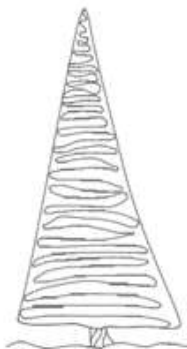
Ива белая плакучая

Овальная**Деревья:**

Клен гиннала
Клен татарский
Липа мелколистная

Кустарники:

Боярышник колючий
Сирень обыкновенная

Коническая**Деревья:**

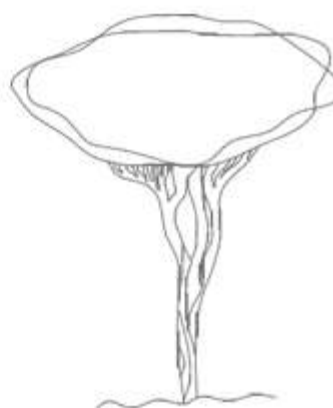
Ель колючая
Лиственница европейская

**Пирамидальная
веретенообразная****Деревья:**

Тополь берлинский

Обратнойцевидная**Деревья:**

Береза повислая

Зонтичная**Форма кроны не определяется и зависит от внешних факторов:****Кустарники:**

Дерен белый
Дерен красный
Карагана древовидная
Лещина обыкновенная
Пузыреплодный калинолистный
Спирея ниппонская
Спирея серая
Спирея средняя
Спирея японская

Яблоня Недзвецкого имеет **шатровидную** форму кроны (не показано).

Посадочный материал, используемый для посадки зеленых насаждений в пешеходной зоне, рекомендуется получать только из специализированных хозяйств декоративных питомников, где растения специально подготавливают для произрастания в городской среде. Посадочный материал должен быть здоровым и отвечать установленным требованиям по размеру надземной части, ствола, корневой системы. При посадках растений необходимо учитывать параметры корневой системы деревьев, объем земляного кома, а также соответствующий размер ям, котлованов и траншей. Для озеленения пешеходной зоны применим только крупномерный посадочный материал — деревья и кустарники III–V групп в соответствии с общегосударственными стандартами (ГОСТ 24909–81, ГОСТ 25769–83, ГОСТ 24835–81).

Стандартные параметры для саженцев декоративных кустарников (ГОСТ 26869–86)

Наименование показателя	Товарный сорт	Норма для групп		
		Высокорослые	Среднерослые	Низкорослые
Саженцы лиственных кустарников				
Высота наземной части, см				
для массовых посадок	1	свыше 70	свыше 50	свыше 30
	2	60–70	40–50	20–30
для специальных посадок	1	свыше 110	свыше 90	свыше 60
	2	100–110	80–90	50–60
Количество скелетных ветвей, шт.				
для массовых посадок	1	5	4	3
	2	4	3	3
для специальных посадок	1	6	5	5
	2	5	4	4
Длина корневой системы, см				
для массовых посадок	1	25	20	20
	2	25	20	20
для специальных посадок	1	30	25	25
Саженцы хвойных кустарников				
Высота наземной части, см	1	свыше 50		свыше 30
	2	40–50		20–30
Диаметр кроны, см	1	30		20
	2	20		15
Размер земляного кома, см				
диаметр	1	20		20
	2	20		20
высота	1	15		15
	2	15		15

Стандартные параметры для саженцев деревьев хвойных пород III–V групп (ГОСТ 25769–83)

Наименование вида	Группа	Возраст, лет	Высота дерева, м	диаметр ствола, см	Размер посадочного кома, см
Пихты и ели: канадская, обыкновенная, сибирская, корейская, Шрейка, колючая и ее формы	III	10–12	1,5–2,0	6	1,0 × 1,0 × 0,6
	IV	13–20	2,0–3,0	6–8	1,3 × 1,3 × 0,6
	V	более 20	более 3,0	более 8	1,5 × 1,5 × 0,65
Сосны всех видов	III	7–10	1,5–2,0	3,5	1,0 × 1,0 × 0,6
	IV	10–12	2,0–3,5	5–6	1,3 × 1,3 × 0,6
	V	более 12	более 3,5	более 8	1,5 × 1,5 × 0,65
Лиственницы всех видов	III	8–10	1,5–2,0	3–4	1,0 × 1,0 × 0,6
	IV	10–12	2,0–3,0	7–8	1,3 × 1,3 × 0,6
	V	более 12	более 3,0	более 8	1,5 × 1,5 × 0,65
Туи всех видов	III	8–10	1,0–1,2	не нормир.	d = 0,8; h = 0,6
	IV	10–12	1,2–2,0	не нормир.	1,0 × 1,0 × 0,6
	V	более 12	более 2,0	не нормир.	1,0 × 1,0 × 0,6
Можжевельник всех видов	III	8–10	1,2–1,8	не нормир.	d=0,8; h=0,6
	IV	10–12	1,5–2,0	не нормир.	1,0 × 1,0 × 0,6
	V	более 12	более 2,0	не нормир.	1,0 × 1,0 × 0,6

Стандартные параметры для саженцев деревьев лиственных пород III–V групп возраста (ГОСТ 24909–81)

Наименование показателя	Размер саженцев с земляным комом		
	третий	четвертый	пятый
Высота саженцев, м	3,5–4,0	4,0–5,0	более 5,0
Высота штамба, м	2,0–2,2	2,0–2,2	2,0–2,2
Диаметр штамба, см	4,5	5	7
Количество скелетных ветвей, шт.	5	7	7
Величина земляного кома, м	1,0 × 1,0 × 0,6	1,3 × 1,3 × 0,6	1,7 × 1,7 × 0,65

Стандартные размеры земляного кома деревьев и кустарников, ям и траншей для их посадки

Группы посадочного материала	Размер кома, м	Размер ямы или траншеи, м
Деревья и кустарники с комом земли:		
круглые	d = 0,5; h = 0,4	d = 1,0; h = 0,65
	d = 0,8; h = 0,6	d = 1,3; h = 0,85
	d = 1,2; h = 0,8	d = 1,7; h = 1,15
	d = 1,6; h = 0,8	d = 2,1; h = 1,15
квадратные	0,5 × 0,5 × 0,4	1,4 × 1,4 × 0,65
	0,8 × 0,8 × 0,5	1,7 × 1,7 × 0,75
	1,0 × 1,0 × 0,6	1,9 × 1,9 × 0,85
	1,3 × 1,3 × 0,6	2,2 × 2,2 × 0,85
	1,5 × 1,5 × 0,65	2,4 × 2,4 × 0,9
	1,7 × 1,7 × 0,65	2,6 × 2,6 × 0,9
Деревья лиственные с обнаженной корневой системой (без кома) при посадке в естественный грунт с внесением растительной земли		d = 0,7; h = 0,7
		d = 1,0; h = 0,8
Кустарники с обнаженной корневой системой (без кома) при посадке:		
в ямы в естественный грунт		d = 0,5; h = 0,5
в ямы с внесением растительной земли		d = 0,7; h = 0,5
в траншеи однорядной живой изгороди и вьющихся		0,6 × 0,5
в траншеи двухрядной живой изгороди		0,7 × 0,5

Параметры, приведенные в таблице, обусловлены существующими технологиями выращивания посадочного материала, однако отличаются от общегосударственных стандартов на посадочный материал.

Параметры для саженцев деревьев с земляным комом*

Высота дерева, см	Высота штамба, см	Обхват ствола на высоте 1 метр, см	Диаметр ствола на высоте 1,3 метра, см	Минимальное количество скелетных ветвей (штук)	Диаметр кома, см	Глубина кома, см	Вес кома, кг*	Кол-во пересек-а-док	Группа возраста
250-300	180-200	8-10	2-2,5	5-7	40	40	40	3	2
200-350	180-200	10-12	2,5-3	5-9	40	40	45	3	2
350-400	200-220	12-14	3-4,5	5-9	50	50	55	3	3
400-450	220-240	14-16	5	7-9	60	60	65-70	3	3
450-500	220-240	16-18	5	9-15	60-70	60-70	75-85	3	4
500-550	220-240	18-20	7	11+	70	70	85-100	3-4	4
550-600	220-240	20-25	7	11+	80	80	100-120	3-4	5
600-650	220-240	25-30	7-8	15+	90	90	150	4	5
650-700	220-240	30-35	8-9	15+	100	100	200	4	5

Указанные параметры комьев могут быть изменены на 5-10 см в зависимости от типа почвы, вида деревьев. Если деревья выкапываются с еще не опавшими или уже начинающими распускаться листьями, диаметр комьев должен быть на один размер больше указанных.

*Вес земляного кома приводится справочно, он может сильно меняться в зависимости от типа почвы, ее механического состава и влажности.

Параметры для саженцев хвойных растений с земляным комом

Тип хвойного растения	Высота растения, см	Ширина растения, см	Диаметр кома, см	Группа возраста
Карликовые (почвопокровные, распростертые и шатровидные растения, обычно не превосходящие 100 см в высоту во взрослом состоянии. Измерению подлежит протяженность в ширину)		30	20	1
		40	25	1
		50	35	2
		60	35	2
		70	35	3
		80	40	3
		90	40	4
		100	45	4
		125	50	4
		150	60	5
	175	70	5	
	200	80	5	
Среднерослые (не превышающие 200 см в высоту или ширину во взрослом состоянии, включая полукарликовые шаровидные и компактные, растущие строго вертикально)	30		20	1
	40		25	1
	50		35	1
	60		35	2
	70		35	2
	80		40	3
	90		40	3
	100		45	4
	125		50	4
	150		60	5
175		70	5	
200		80	5	
Сильнорослые колонновидные (ширина не должна составлять меньше 20 % от высоты растения)	50	10	20	1
	60	10	25	1
	80	15	30	2
	100	20	35	3
	125	25	40	3
	150	25	45	4
	175	30	60	4
	200	35	70	5
	225	40	75	5
	250	40	80	5
	275	50	85	5
300	50	90	5	
Сильнорослые широкого габитуса, с широкой кроной (ширина не должна составлять меньше 40 % от высоты растения)	50	30	30	1
	60	30	35	1
	80	35	40	2
	100	40	45	3
	125	40	50	3
	150	50	60	4
	175	60	70	4
	200	70	80	5
	225	75	90	5
	250	80	90	5
	275	90	100	5
	300	100	120	5
	350	120	130	5

Параметры для саженцев лиственных кустарников с земляным комом

Тип лиственных кустарников	Высота растения, см	Количество веток, см	Диаметр кома, см	Группа возраста
Карликовые	20-30	3	15	1
	30-40	4	20	2
	40-50	4	25	2
	50-60	5	25	3
	60-70	5	30	4
	70-80	5	30	4
	80-100	6	35	5
Среднерослые и сильнорослые обычного габитуса	20-30	3	15	1
	30-40	4	20	1
	40-50	4	25	1
	50-60	4	30	2
	60-80	5	35	2
	80-100	5	40	3
	100-125	5	50	4
	125-150	6	60	4
	150-175	6	60	5
175-200	7	65	5	
Сильнорослые стройного габитуса	40-50	3	25	1
	50-60	3	25	1
	60-80	3	30	2
	80-100	3	30	2
	100-125	4	40	3
	125-150	4	45	4
	150-175	4	50	4
	175-200	4	55	4
	200-250	4	60	5
250-300	5	65	5	

Параметры для саженцев лиственных кустарников с земляным комом

Высота дерева, см	Обхват ствола, см	Верхний диаметр кон-тейнера, см	Объем контейнера, л	Группа возраста
50-80		15-19	C3	1
80-125		19-23	C7,5	1
100-125		23-26	C10-C12	1
150-200	5/6	25-31	C15-C20	1
200-250	6/8-8/10	31-36	C22-C25	1
250-300	8/10-10/12	38-40	C40	2
300-350	10/12-12/14	38-44	C60	3
350-450	12/14-14/16	43-45	C80	4
450-500	14/16-16/18	50-60	C100	5

Параметры для хвойных растений в контейнере

Тип хвойного растения	Ширина или высота растения, см*	Объем контейнера, л	Группа возраста
Карликовые и среднерослые	15-30	C3	1
	30-40	C5-C7,5	1
	40-50	C10-C12	2
	50-60	C15-C20	2
	60-80	C22-C25	3
Сильнорослые колонновидные и сильнорослые с широкой кроной	80-100	C40	4
	15-40	C3	1
	30-60	C5-C7,5	1
	50-100	C10-C12	2
	100-150	C15-C20	3
	150-200	C22-C25	4
	200-300	C40	5

*Высота указывается в том случае, если она больше ширины, ширина – в том случае, если она больше высоты.

Параметры для лиственных кустарников в контейнере

Минимальная высота растения, см*	Объем контейнера, л	Группа возраста
15-30	C3-C10	1
30-50	C7,5-C15	1
50-80	C10-C15	2
80-100	C20	3
100-150	C22-C40	4

При размещении деревьев и кустарников на полосе озеленения пешеходной зоны обязательному учету подлежат следующие факторы:

- величина озеленяемого участка, его функциональное назначение, визуальное восприятие с различных точек водителями машин и пешеходами;
- транспортные и пешеходные нагрузки на территорию, наличие подземных коммуникаций на участках озеленения;
- состояние существующей растительности, состояние почвы и ее механический состав, уровень грунтовых вод;
- ориентация по сторонам света, инсоляционный режим, сила давления ветрового потока.

Посадка деревьев и кустарников осуществляется с соблюдением следующей последовательности:

1. Подготовка посадочных мест с подвозкой растительной земли для проведения посадки.

2. Подвозка посадочного материала деревьев (или кустарников) на участки объекта озеленения и непосредственно к местам посадки, монтаж заглубленного контейнера в посадочной яме.

3. Установка дерева с комом с помощью автокрана в посадочное место, установка и центровка кома и помещение его в контейнер.

4. Установка оборудования (труб) для орошения и аэрации корневой системы (высаживаемые деревья заранее снабжаются гибкими перфорированными шлангами с отверстиями, охватывающими ком (1,5–2 обхвата кома), один конец шланга в виде трубки выходит на поверхность — он служит для залива воды или растворов минеральных удобрений по установленным дозам, шланги и выводную трубку закладывают при посадке).

5. Засыпка кома растительной землей с послойным трамбованием и уплотнением земли вокруг кома до его верхней части (ком тщательно, снизу и со всех сторон, подбивается растительной землей во избежание образования пустот, ведущих к просадкам и наклону растения).

6. Обустройство пространства вокруг посадочного места с заглубленным контейнером, полив посаженного растения по установленным нормам до насыщения посадочного места влагой и мульчирование поверхности лунки торфяной крошкой слоем в 4 см для «закрытия» влаги.

7. Оправка и укрепление посаженных растений с помощью специальных растяжек с регуляторами при посадках вдоль тротуаров.

8. Окончательное обустройство площади посадочного места (накрытие специальной решеткой, установка вокруг стволов деревьев специальных ограждений — «станков», играющих роль защиты растений от внешних воздействий).

Травяной покров

На территории пешеходной зоны осуществляется устройство травяного покрова нескольких видов.

Партерный газон. Для его создания используются тщательно подобранные виды высококачественных злаковых растений.

Обыкновенный газон. Представляет собой наиболее распространенный тип декоративного газонного покрытия. При посеве обыкновенного газона в большинстве

случаев используются травосмеси из 2–4 видов травянистых растений. Формирование такого газона осуществляется при необходимости создания в кратчайшие сроки декоративного травостоя, устойчивой к нагрузкам дернины, а также долговременного газонного покрытия.

Мавританский (красивоцветущий многолетний) газон. Рекомендуются к созданию на небольших участках путем посева слабокустящихся злаков в смеси с многолетними красивоцветущими растениями. Ассортимент цветущих растений подбирается с учетом одновременного цветения одного или нескольких видов растений в течение всего сезона.

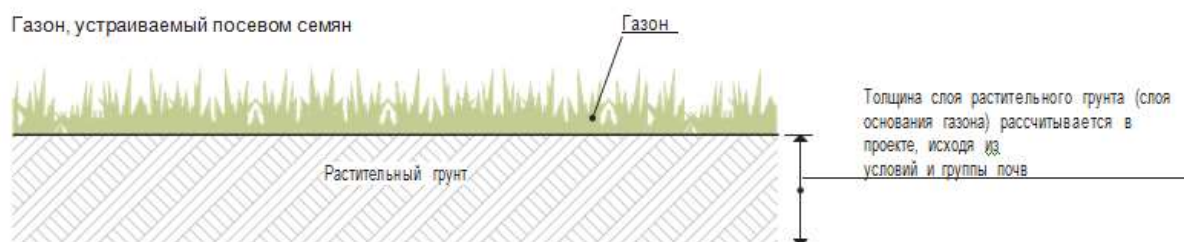
Газон из почвопокровных растений. Устройство такого газона осуществляется при необходимости организации озеленения на труднодоступных, неблагоприятных для зеленых насаждений или поврежденных участках пешеходной зоны. В данных местах допускается использование низкорослых стелющихся растений.

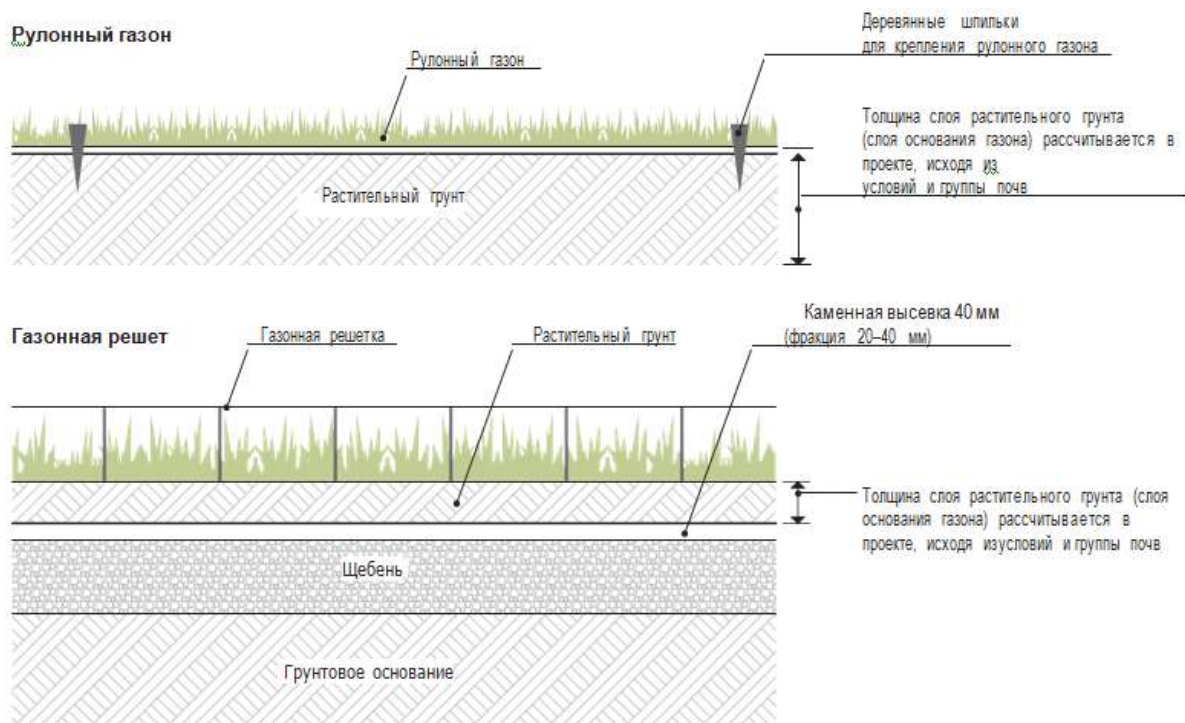
Возможно применение иных видов газона — в соответствии с действующей нормативной документацией.

Сравнительные характеристики устройства газона посевом семян и укладкой готового дерна

	Сеяный газон	Готовый дерн
Преимущества	<p>Растениям легче с первых этапов жизни адаптироваться к почвенным и микроклиматическим условиям на участке</p> <p>Посев семян можно проводить с ранней весны до поздней осени. И если устройство газона не состоялось в текущем году, то семена могут храниться до следующего сезона</p> <p>Всегда можно подобрать именно ту травосмесь, которая оптимально подходит к данным условиям</p> <p>Посев семян — самый экономичный способ создания газона.</p>	<p>Самый быстрый способ получения газона с четкими границами.</p>
Недостатки	<p>Необходимо хорошо подготовить почву для посева семян, удалить сорняки, которые на первых этапах могут создать неблагоприятные условия для развития всходов</p> <p>Молодым растениям угрожает много опасностей (птицы, животные и т. д.), поэтому необходимы меры по их защите</p> <p>От посева до образования зрелой дернины проходит минимум 2 года.</p>	<p>Дерн хорошего качества — большая редкость.</p> <p>Предлагаемые виды дерна иногда содержат большой процент сорняков, кормовых трав и др.</p> <p>Перед настилкой готового дерна очень важно подготовить почву: уничтожить сорняки, тщательно выровнять поверхность, чтобы при укладке дерна избежать образования воздушных камер</p> <p>Верхний слой почвы должен быть близким по структуре к почве готовой дернины</p> <p>Настилать дерн необходимо сразу после покупки (хранить готовый дерн нежелательно и даже губительно)</p> <p>Доставка дерна — достаточно трудоемкий процесс, т. к. дернина свернута в объемные тяжелые рулоны</p> <p>Стоимость готового дерна значительно выше стоимости семян.</p>

Типы устройства газонов





Устройство газонов

Устройство газонов, создаваемых в пешеходной зоне, в зависимости от вида, осуществляется следующими способами:

- посевом семян (посев семян вручную, гидропосев, создание газонов из почвопокровных растений);
- раскладкой рулонного газона.

Устройство газонов на крутых (более 30 %) склонах осуществляется с соблюдением следующих требований:

- использование готового (рулонного) газонного покрытия. Укладка пластин готового дерна производится горизонтально, начиная с подножия (нижней части) склона. При необходимости пласты дернины фиксируются деревянными шпильками в уровень с почвенной основой (для удобства скашивания);

- применение каркасных плоских пластиковых сеток. На подготовленную поверхность плодородного грунта необходимо разложить сетку, укрепляя ее в отдельных местах (при необходимости) шпильками. После производится сев семян газонных трав с последующим мульчированием. Толщина мульчирующего слоя должна составлять 0,5–1 см. При необходимости для механической защиты посевов (от сильного ветра, обильных осадков и т.д.) поверх мульчирующего слоя натягивают мешковину или нетканый материал, закрепляя его шпильками. После получения дружных всходов этот защитный слой удаляют;

- использование объемных пластиковых сеток (с «сотами», высотой от 5 до 20 см и диагональю ячейки от 2 до 5 см). Пластиковые сетки растягивают по поверхности почвы (при использовании сетки с высотой ячейки 20 см можно обойтись без предварительной насыпки плодородного

грунта), фиксируя в отдельных местах шпильками. Далее в ячейки насыпают плодородный грунт с последующей трамбовкой. После этого производят посев семян и мульчирование поверхности слоем 0,5–1 см;

- обильный полив. После устройства газонов на крутых склонах проводится обильный послепосевной полив;

- смешивание семян с мульчирующими и пленкообразующими материалами. При использовании метода гидропосева для устройства газона предварительно смешиваются семена газонных злаков, удобрения, мульчирующий материал (опилки, измельченная солома или торфокрошка) и пленкообразующие (закрепляющие поверхность склонов) материалы. Затем эту смесь, растворенную в воде, равномерно разбрызгивают по поверхности озеленяемой площади с помощью специальных гидросеялок. Мульча, применяемая для гидропосева, способствует проникновению влаги в почву и снижает ее испарение, а также предотвращает сильный перегрев почвы днем и уменьшает потери тепла ночью. В качестве пленкообразующих веществ могут быть использованы синтетические латексы, битумные эмульсии и другие почвозакрепители, которые образуют тонкую прозрачную пленку, предотвращающую иссушение верхнего слоя почвы и образование поверхностной корки.

Пленка не препятствует прорастанию семян и удерживается на поверхности почвы в течение длительного периода.

Ассортимент газонных трав и основные типы травосмесей, используемых для создания газонов в пешеходной зоне.

Для создания устойчивых газонов используются злаковые многолетние травы, которые в течение 2–3 лет после посева образуют плотный дерновый покров.

Ассортимент злаковых трав для создания газона

Основные виды газонных трав

Плевел многолетний (райграс пастбищный, английский райграс), *Lolium perenne*

Мятлик луговой, *Poa pratensis*

Овсяница красная, *Festuca rubra* L.

Полевица тонкая, *Agrostis tenuis* (волосовидная или обыкновенная, *A. capillaris*, *A. vulgaris*)

Полевица белая (гигантская), *Agrostis alba* (*A. gigantea*)

Дополнительные виды злаков, используемых для создания газона

Полевица побегоносная, *Agrostis stolonifera*

Полевица собачья, форма волосовидная, *Agrostis canina capillaris*

Полевица собачья, форма горная, *Agrostis canina montana*

Овсяница овечья, *Festuca ovina*

Овсяница длиннолистная, *Festuca longifolia*

Мятлик обыкновенный, *Poa trivialis*

Мятлик лесной, *Poa silvestris*

Мятлик однолетний, *Poa annua*

Мятлик узколистный (подвид мятлика лугового), *Poa pratensis subsp*

Гребенник обыкновенный, *Cynosurus cristatus*

Тимофеевка луговая, *Phleum pratense (Phleum nodosum)*

Тимофеевка малая, *Phleum bertolonii*

Ассортимент почвопокровных растений

Для солнечных участков

Алиссум, *Alyssum*

Арабис, *Arabis*

Гвоздика травянка *Dianthus deltoids L.*

Гвоздика серовато-голубая, *Dianthus gratianopolitanus Vill.*

Иберис, *Iberis*

Котовник Фассена, *Portulaca*

Лапчатка скальная, *Potentilla rupestris L.*

Манжетка, *Alchemilla*

Молодило, *Sempervivum*

Обриета дельтовидная, *Aubrieta deltoidea*

Очиток белый, *Sedum album L.*

Очиток едкий, *Sedum acre*

Очиток лидийский, *Sedum lydium Boiss*

Очиток ложный, *Sedum spurium*

Очиток отогнутый, *Sedum reflexum*

Очиток Эверса, *Sedum ewersii*

Портулак, *Portulaca*

Тимьян, *Thymus*

Флокс шиловидный, *Phlox subulata L.*

Ясколка, *Cerastium*

Для полутенистых и затененных участков

Анемона дубравная, или ветреница, *Anemone nemorosa L.*

Аюга ползучая, или живучка, *Ajuga reptans L.*

Барвинок, *Vinca*

Барвинок малый, *Vinca minor L.*

Будра плющелистная, *Glechoma hederacea*

Вербейник монетчатый, *Lysimachia nummularia*

Горечавка, *Gentiana*

Камнеломка, *Saxifraga L.*

Копытень, *Asarum*

Лизимахия, или вербейник, *Lisimachia L.*

Пахизандра, *Pachysandra*
 Фиалка душистая, *Viola odorata*
 Чабрец, или тимьян ползучий, *Thymus serpyllum L.*

Ассортимент растений используемых для создания мавританского газона

Декоративные многолетние злаки

Житняк, *Agropyron*
 Зубровка душистая, или зубровка пахучая, *Hierochloe odorata*
 Лагурус яйцевидный, или зайцехвост, *Lagurus ovatus*
 Мятлик луговой, *Poa pratensis*
 Овсяница красная, *Festuca rubra*
 Полевица тонкая, или полевица нитевидная, *Agrostis capillaris*
 Райграс пастбищный, или плевел многолетний, или английский райграс, *Lolium perenne*
 Тимофеевка луговая, *Phleum pratense*

Раннецветущие луковичные

Крокусы, *Crocus*
 Нарцисс, *Narcissus*
 Пролески, *Scilla*
 Рябчик, *Bonasa bonasia*
 Тюльпаны, *Tulipa*
 Цикламен, или альпийская фиалка, или дряква, *Cyclamen*

Многолетние культуры

Арника, или баранец, *Arnica*
 Вербейник монетный, *Lysimachia nummularia*
 Водосбор, или аквилегия, *Aquilegia*
 Гайлардия остистая, *Gaillardia aristata*
 Гвоздики, *Dianthus*
 Горечавка, *Gentiana*
 Золотарник, *Solidago*
 Клевер, *Trifolium*
 Колокольчики, *Campanula*
 Льянка, *Linaria*
 Мак восточный, или мак малолистный, *Papaver orientale*
 Маргаритки, *Bellis*
 Нивяник обыкновенный, или поповник, *Leucanthemum vulgare*
 Пижма, *Tanacetum*
 Примула, или первоцвет, *Primula*
 Трясунка, *Briza*
 Эхинацея, *Echinacea*

Однолетние растения

Василек, *Centaurea*
 Гвоздики, *Dianthus*

Гипсофила, или качим, или гипсолюбка, *Gypsophila*

Лён, *Linum*

Лобулярия морская, *Lobularia maritima*

Львиный зев, или антирринум, *Antirrhinum*

Мак калифорнийский, или Эшшольция калифорнийская, *Eschscholzia californica*

Настурция, или капуцин, *Tropaeolum*

Немезия, *Nemesia*

Тагетес, или бархатцы, *Tagetes*

Фацелия колокольчатая, *Phacelia campanularia*

Флокс Друммонда, *Phlox drummondii*

Двулетние растения

Незабудки, *Myosotis*

Маттиола двурогая, *Matthiola bicornis*

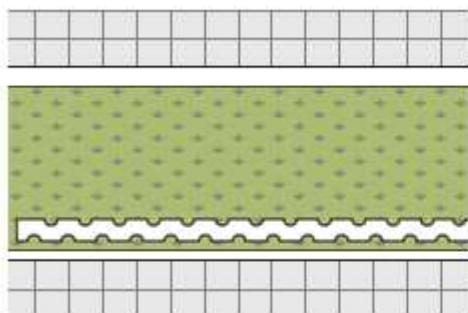
Основные типы рекомендуемых травосмесей для создания газона

	Виды газонных трав	Стандартная норма высева, г/м²
Травосмеси для откосов дорог		
Вариант 1	10 % Клевер белый	5
	25 % Овсяница тростниковидная	12
	25 % Овсяница красная	12
	25 % Мятлик луговой	8
	15 % Тимофеевка луговая	10
Вариант 2	55 % Овсяница красная	12
	27 % Мятлик луговой	8
	15 % Райграс пастбищный	12
	3 % Клевер белый	5
Травосмеси для придорожных территорий		
Вариант 1	10 % Райграс пастбищный	12
	15 % Овсяница красная плотнокустовая	12
	15 % Овсяница красная рыхлокустовая	12
	60 % Овсяница овечья	12
Вариант 2	35 % Овсяница красная	12
	15 % Тимофеевка луговая	10
	50 % Райграс пастбищный	12
Травосмеси для спортивных газонов		
Вариант 1	60 % Мятлик луговой	
	20 % Овсяница красная рыхлокустовая	
	15 % Полевица побегообразующая	
	5 % Клевер белый	
Вариант 2	20 % Мятлик луговой	
	45 % Овсяница красная корневищная	
	15 % Овсяница луговая	
	15 % Райграс пастбищный	
	5 % Клевер белый	

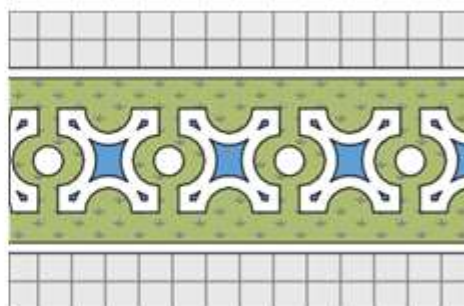
Цветники

Для организации озеленения пешеходной зоны также используются цветники.

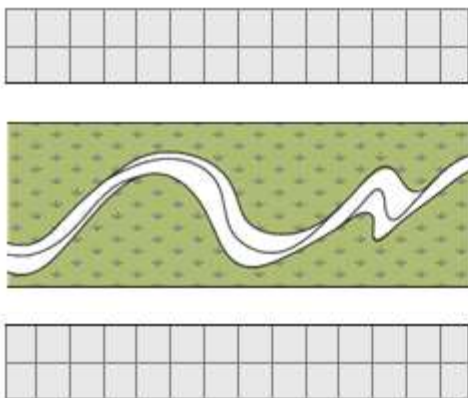
Виды цветников



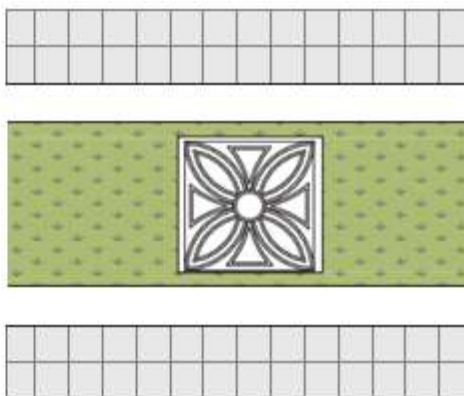
Бордюр — узкая полоса низкорослых растений, используется как цветочное обрамление композиции, подчеркивающее ее линейный рисунок. Высота и ширина бордюра — от 10 до 100 см, наиболее распространены бордюры высотой 10–50 см и шириной 30–60 см.



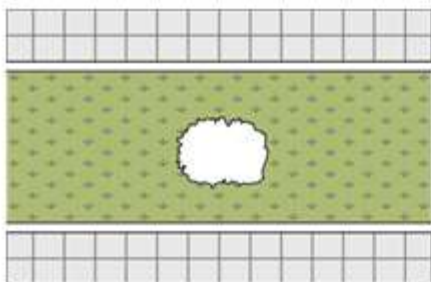
Рабатка — цветник в виде узкой полосы шириной от 1 до 2–2,5 м. Рабатки используются для окаймления полосы пешеходного тротуара или дорожной полосы, а также как цветочные партеры.



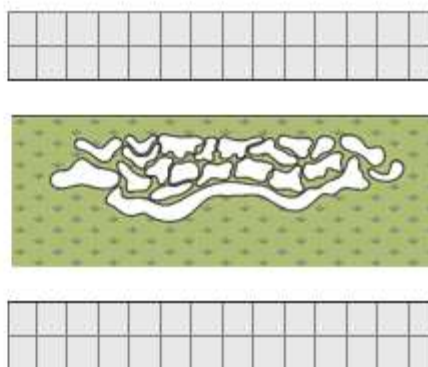
Лента — вытянутый, относительно узкий (шириной до 3 м) цветник свободной волнистой формы. Создается как красочное оформление дорожек, полей, партеров.



Клумба — цветник геометрической формы (круглой, квадратной, прямоугольной и др.), размещается в местах пересечения дорог, путей перемещения пешеходов и в акцентированных планировочных образованиях пешеходной зоны.



Солитер — отдельно расположенное растение. Для создания солитера в основном используются



Миксбордер (смешанный бордюр) — цветник вытянутой формы, для создания которого

многолетники.

подбирается такой комплект цветочных растений, который обеспечит их непрерывное цветение.

Рекомендуемый ассортимент цветочных растений для устройства цветников

Ассортимент однолетних цветочных растений

Агератум Хоустона, *Ageratum houstonianum*
 Амарант трехцветный, *Amaranthus tricolor*
 Бальзамин Уоллера, *Impatiens walleriana*
 Бегония клубневая, *Begonia tuberhybrida*
 Бегония вечноцветущая, *Begonia semperflorens*
 Виола трехцветная, *Viola tricolor*
 Вербена гибридная, *Verbena x hybrida*
 Ирезине Линдена, *Iresine lindenii*
 Кохия венечная, *Kochia scoparia*
 Колеус Блюма, *Coleus blumei*
 Лобулярия морская, алиссум, *Lobularia maritima*
 Настурция большая, *Tropaeolum majus*
 Перилла кустарниковая, *Perilla frutescens*
 Пиретрум девичий, *Pyrethrum parthenium*
 Петуния гибридная, *Petunia x hybrida multiflora*
 Сальвия блестящая, *Salvia splendens*
 Сальвия мучнистая, *Salvia farinacea*
 Тагетес прямостоячий, *Tagetes erecta*
 Тагетес отклоненный, *Tagetes patula*
 Тагетес тонколистный, *Tagetes tenuifolia*
 Целозия серебристая, форма перистая, *Celosia argentea f. Plumosa*
 Целозия серебристая, форма гребенчатая, *Celosia argentea f. Cristata*
 Цинерария приморская, *Senecio cineraria* (син. *Cineraria maritima*)

Ассортимент многолетних цветочных растений

Астильба китайская, низкие гибриды, *Astilbe chinensis (Pumila Hybrida)*
 Астра альпийская, *Aster alpinus*
 Бадан сердцелистный, *Bergenia cordifolia*
 Ирис сибирский, *Iris sibirica*
 Маргаритка многолетняя, *Bellis perennis*
 Лилейник, смесь, *Heimerocallis*
 Седум видный, *Sedum spectabile*
 Стахис шерстистый, *Stachys lanata*
 Флокс метельчатый, *Phlox paniculata*
 Хоста гибридная, смесь, *Hosta x hybrida*

Ассортимент луковичных цветочных растений

Крокус весенний, *Crocus vernus*
 Мускари гроздевидный, *Muscari bothryoides*
 Нарцисс гибридный, *Narcissus x hybridus*
 Тюльпан гибридный, сорта, *Tulipa x hybrida*
 Пролеска сибирская, *Scilla siberica*

Контейнерное озеленение

Для организации озеленения пешеходной зоны в сложных экологических условиях используется контейнерное озеленение. Контейнеры могут быть установлены на поверхности участка или частично заглублены в почву. Размещение контейнеров на поверхности осуществляется с учетом требований, предусмотренных подразделом «Некапитальные объекты».

Рекомендуемый ассортимент растений для контейнерного озеленения

Хвойные деревья

Ель колючая (формы), *Picea pungens*
 Туя западная, *Thuja occidentalis*

Хвойные кустарники

Можжевельник казацкий (формы), *Juniperus sabina*
 Можжевельник китайский (формы), *Juniperus chinensis*
 Можжевельник скальный (формы), *Juniperus scopulorum*
 Туя западная (формы), *Thuja occidentalis*

Лиственные деревья

Клен гиннала, *Acer ginnala*
 Клен остролистный (формы и сорта), *Acer platanoides*
 Клен ясенелистный (формы), *Acer negundo*
 Липа мелколистная (формы), *Tilia cordata*
 Черемуха Маака (формы), *Padus maackii*
 Яблоня декоративная (формы), *Malus hybridus*
 Яблоня Недзвецкого, *Malus niedzwetzkyana*

Лиственные кустарники

Барбарис Тунберга (формы), *Berberis thunbergii*
 Дерен белый (формы), *Cornus alba*
 Жимолость татарская (формы: Хакс ред, Розеа), *Lonicera tatarica*
 Карагана древовидная (формы), *Caragana arborescens*
 Кизильник блестящий, *Cotoneaster lucidus*
 Лапчатка кустарниковая (формы), *Pentaphylloides fruticosa*
 Лох серебристый, *Elaeagnus commutata*
 Спирея японская (формы), *Spiraea japonica*

Классификация деревьев и кустарников по отношению к свету

		Светолюбивые	Теневыносливые
Хвойные деревья	Ель колючая, <i>Picea pungens</i>		•
	Туя западная, <i>Thuja occidentalis</i>		•
Хвойные кустарники	Можжевельник казацкий, <i>Juniperus sabina</i>		•
	Можжевельник китайский, <i>Juniperus chinensis</i>		•
	Можжевельник скальный, <i>Juniperus scopulorum</i>	•	
	Туя западная, <i>Thuja occidentalis</i>		•
лиственные деревья	Клен гиннала, <i>Acer ginnala</i>		•
	Клен остролистный, <i>Acer platanoides</i>		•
	Клен ясенелистный, <i>Acer negundo</i>	•	
	Липа мелколистная, <i>Tilia cordata</i>		•
	черемуха Маака, <i>Radus maackii</i>		•
	яблоня декоративная, <i>Malus hybridus</i>	•	
	яблоня Недзвецкого, <i>Malus niedzwetzkyana</i> Dieck	•	
лиственные кустарники	Барбарис Тунберга, <i>Berberis thunbergii</i>	•	
	Дерен белый, <i>Cornus alba</i>	•	
	Жимолость татарская, <i>Lonicera tatarica</i>		•
	Карагана древовидная, <i>Caragana arborescens</i>		•
	Кизильник блестящий, <i>Cotoneaster lucidus</i>		•
	Лапчатка кустарниковая, <i>Pentaphylloides fruticosa</i>	•	
	Лох серебристый, <i>Elaeagnus commutata</i>	•	
	Спирея японская, <i>Spiraea japonica</i>		•

Примечание: светолюбивые лиственные кустарники могут переносить легкое затенение.

Ассортимент цветочных растений для контейнерного озеленения

Ассортимент однолетников для подвесных контейнеров

Будра плющевидная, *Glechoma hederacea variegata*
 Вербена гибридная, ампельная, *Verbena x hybrida*
 Дихондра серебристая, *Dichondra argentea*
 Ипомея съедобная, *Ipomoea batatas*
 Лизимахия монетчатая (вербейник), форма золотистая, *Lysimachia nummularia f. aureum*
 Настурция культурная, *Tropaeolum x cultorum*
 Петуния ампельная, *Petunia x hybrida spreading F1 Nuvolari*
 Плектрантус колеусовидный, *Plectranthus coleoides*
 Санвиталия расprostертая, *Sanvitalia procumbens*

Ассортимент однолетников для напольных контейнеров

Бальзамин Уоллера, *Impatiens walleriana*
 Бегония всегдацветущая, *Begonia semperflorens*
 Вербена гибридная, *Verbena x hybrida*
 Колеус Блюма, *Coleus blumei*
 Кохия венечная, *Kochia scoraria*
 Настурция культурная, *Tropaeolum x cultorum*
 Пеларгония зональная, *Pelargonium zonale*
 Петуния гибридная, *Petunia x hybrid*
 Тагетес отклоненный, *Tagetes patula*
 Тагетес тонколистный, *Tagetes tenuifolia*
 Цинерария морская, *Cineraria maritima*
 Фиалка трехцветная, *Viola tricolor*

Ассортимент многолетников для напольных контейнеров

Бадан, *Bergenia*
 Будра плющелистная, *Glechoma hederacea variegata*
 Герань далматская, *Geranium dalmaticum*
 Герань кантабригенская, *Geranium x cantabrigiense*
 Герань крупнокорневищная, *Geranium macrorrhizum*
 Гейхера, *Heuchera*
 Живучка ползучая, *Ajuga reptans*
 Зеленчук желтый Вариегатум, *Galeobdolon luteum Variegata*
 Качим тихоокеанский, *Gypsophila pacifica*
 Кермек, *Limonium*
 Колосняк гигантский, *Elymus giganteus*
 Котовник Фассена, *Nepeta x Faassentii*
 Кошачья лапка, *Antennaria dioica*

Лилейник малый, *Heimerocallis minor*

Манжетка альпийская, *Alchemilla alpina*

Молодило, *Sempervivum*

Молочай кипарисовый, *Euphorbia cyparissias*

Очитки, *Sedum*

Полыни, *Artemisia*

Синеголовник плосколистный, *Eryngium planum*

Стахис шерстистый, *Stachys lanata*

Тимьян, *Thymus*

Яснотка, *Laminum*

Примечание: ядовитые, колючие и плодоносящие растения не рекомендуется применять в местах кратковременного отдыха и рядом с детскими площадками.

Схема заполнения цветочниц

Лето



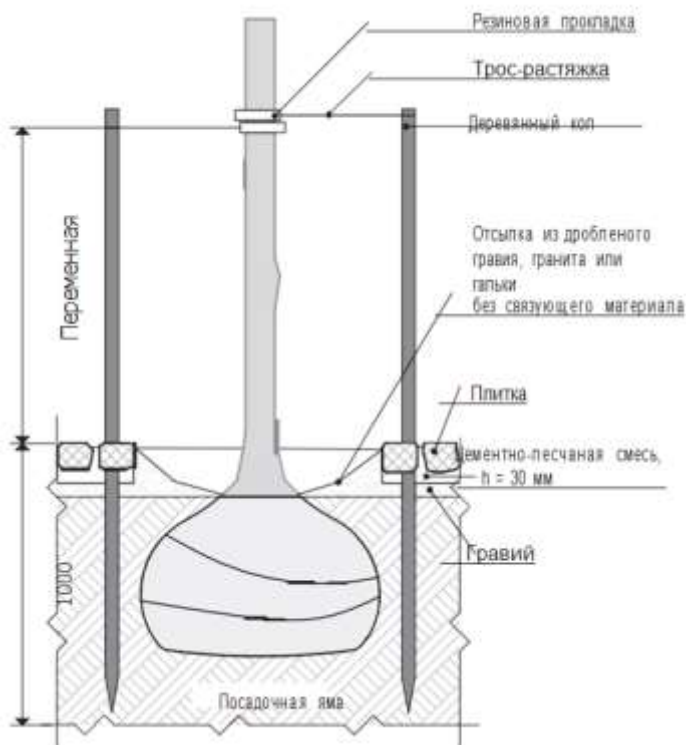
Зима (поверхностное покрытие почвы мульчей)



Защитные мероприятия

Для обеспечения защиты зеленых насаждений от повреждений, а также с целью минимизации влияния окружающих факторов на их рост и развитие, размещение зеленых насаждений осуществляется с организацией соответствующих защитных устройств.

Схема укрепления дерева прямостоящими колями в мощении



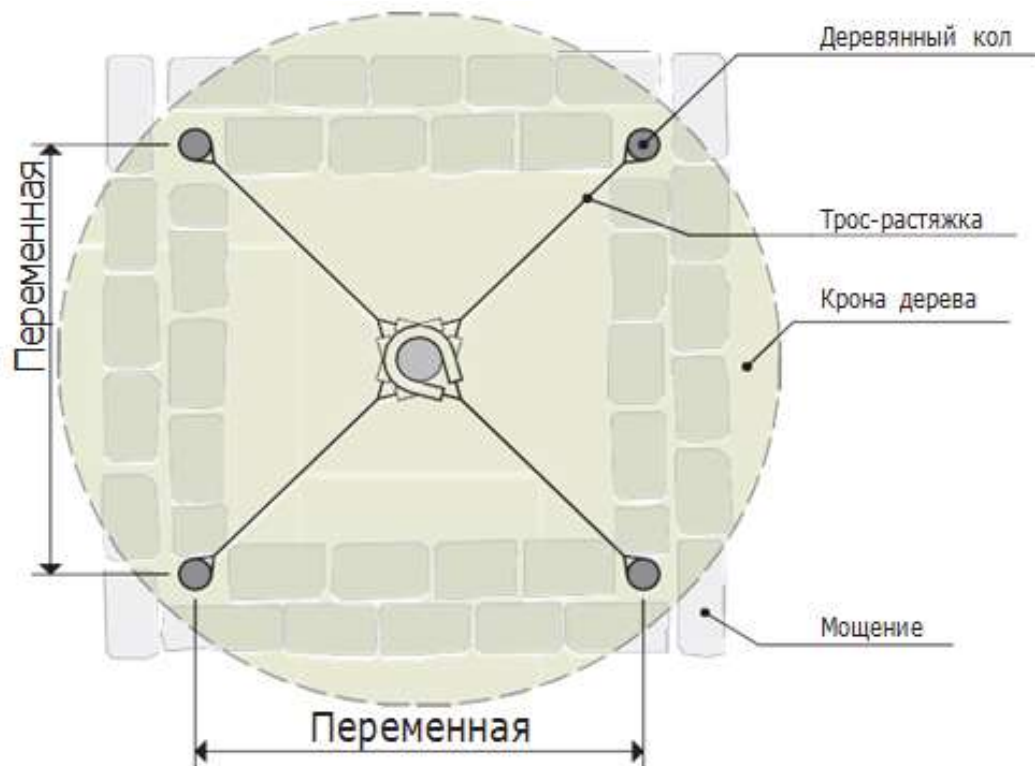
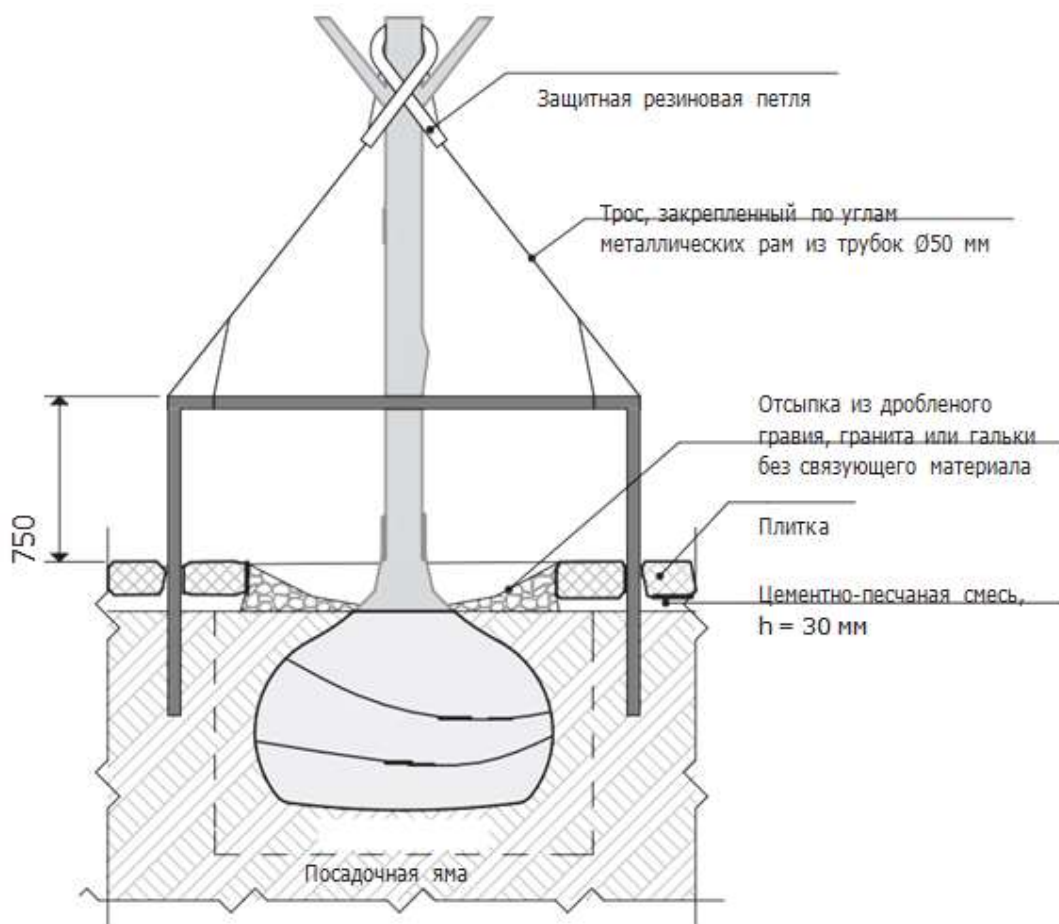


Схема укрепления дерева металлической рамой



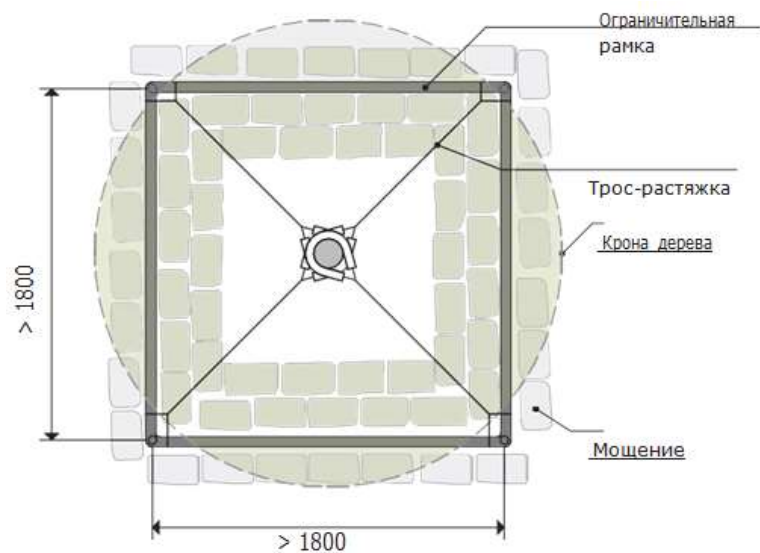


Схема устройства посадочного места в углублении на участке тротуара при закрытой системе орошения и аэрации

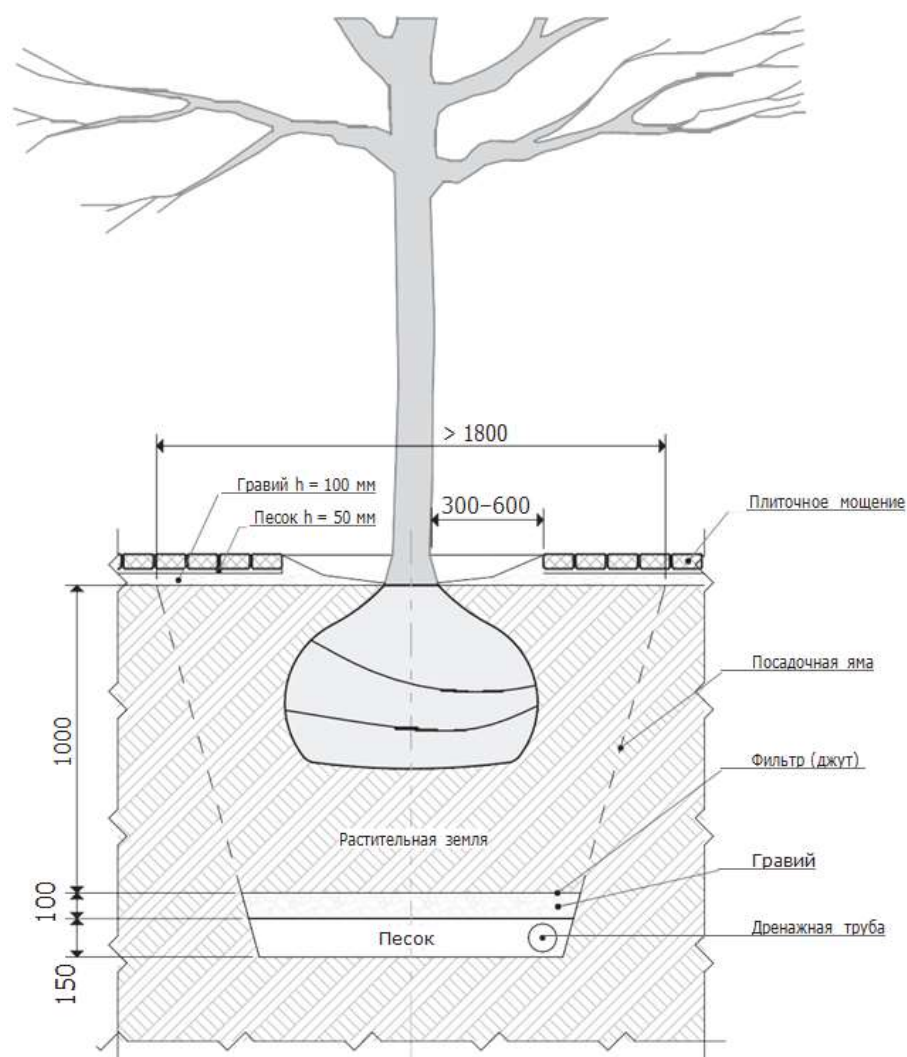
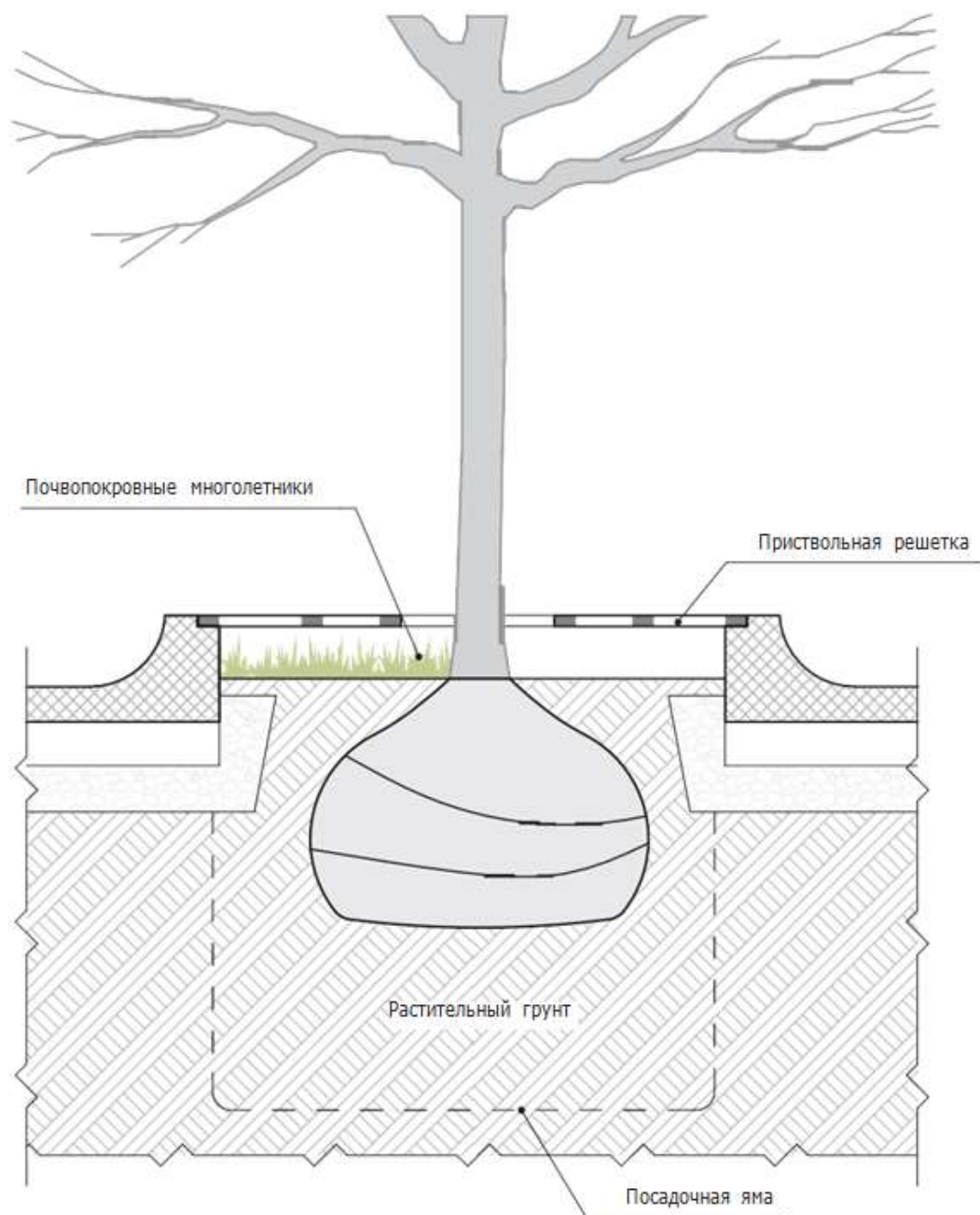
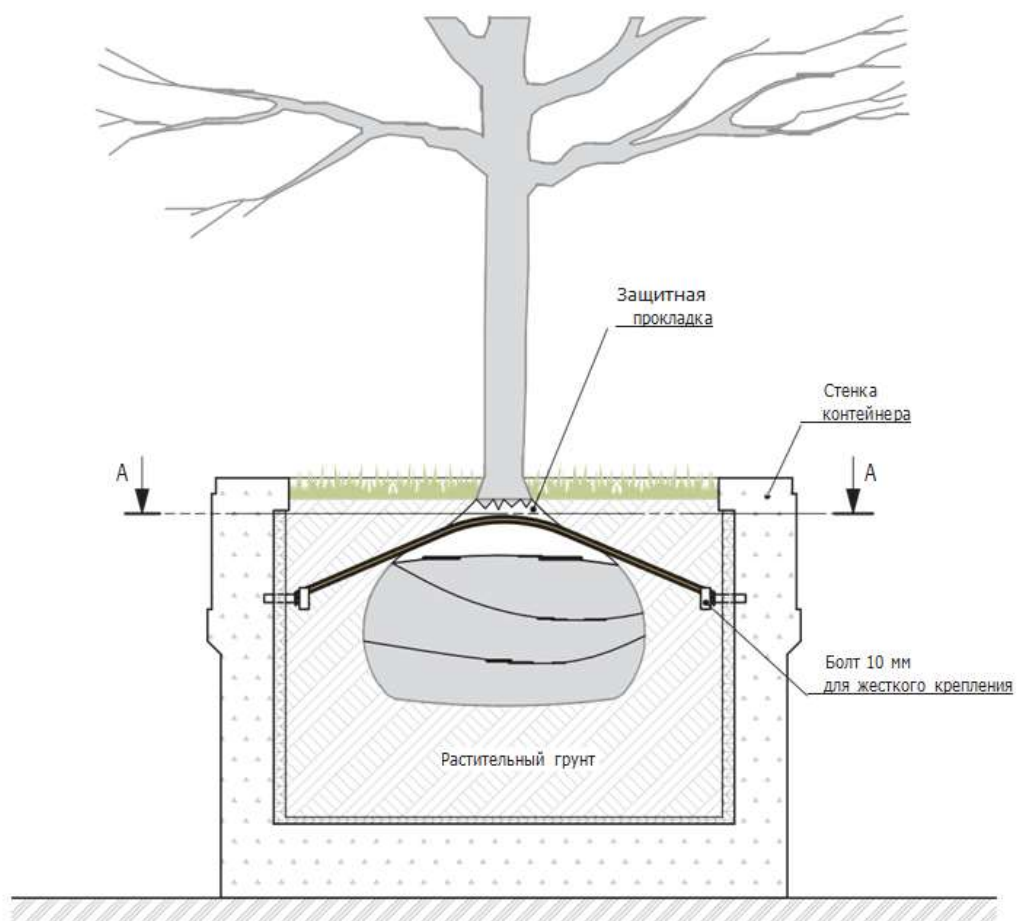


Схема устройства посадочного места дерева



Примечание: форма решетки для защиты корней, ее внутренний диаметр и диаметр защитных ограждений ствола подбираются исходя из биологических характеристик дерева и заменяются по мере его роста, развития и увеличения диаметра ствола.

Схема крепления дерева в посадочном контейнере



Сечение А-А

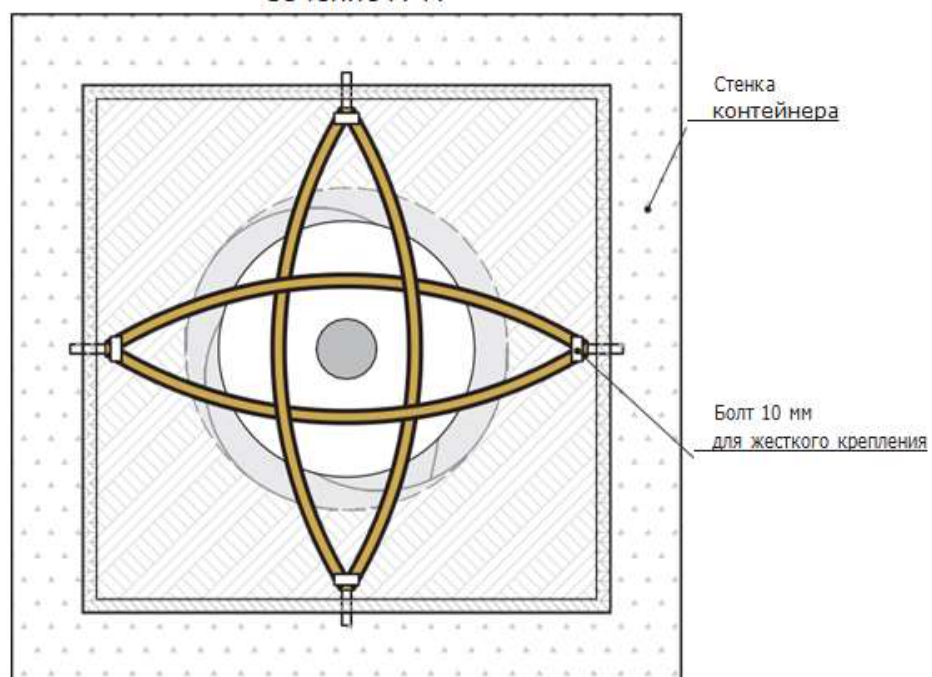
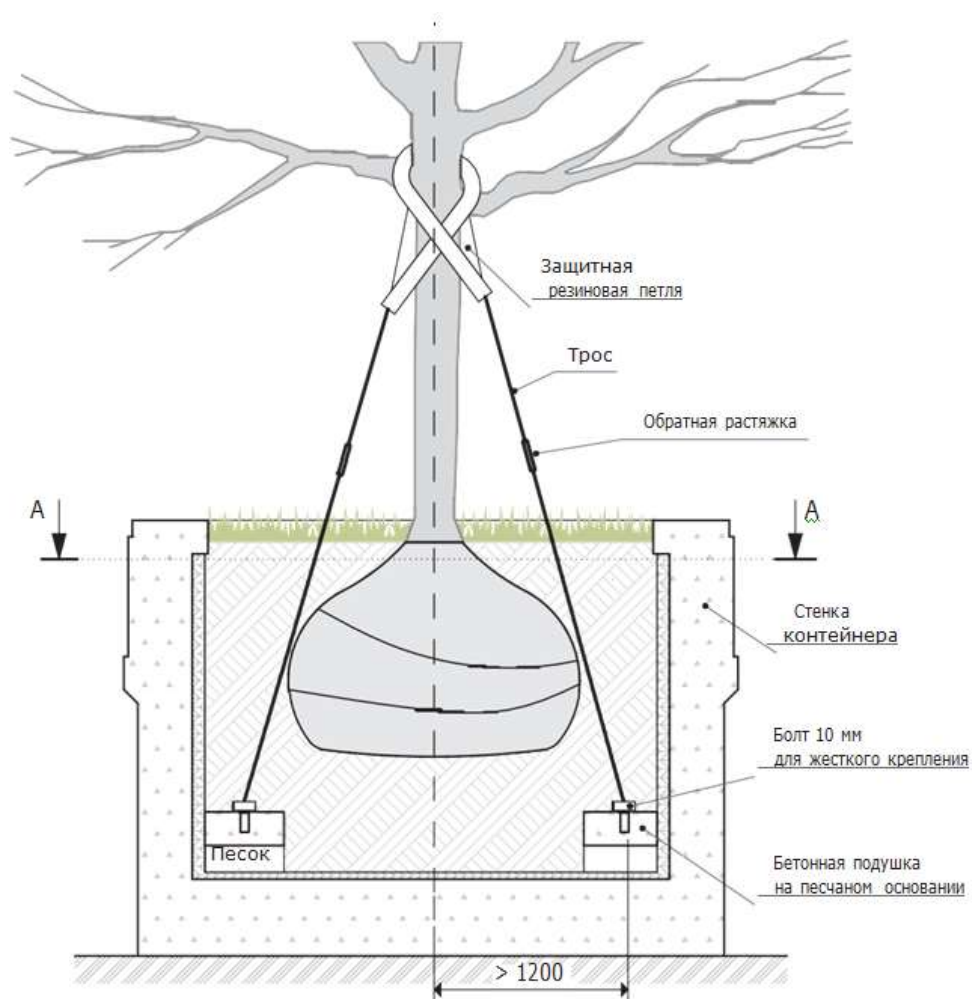


Схема крепления дерева к бетонной «подушке», расположенной в контейнере



Сечение А-А

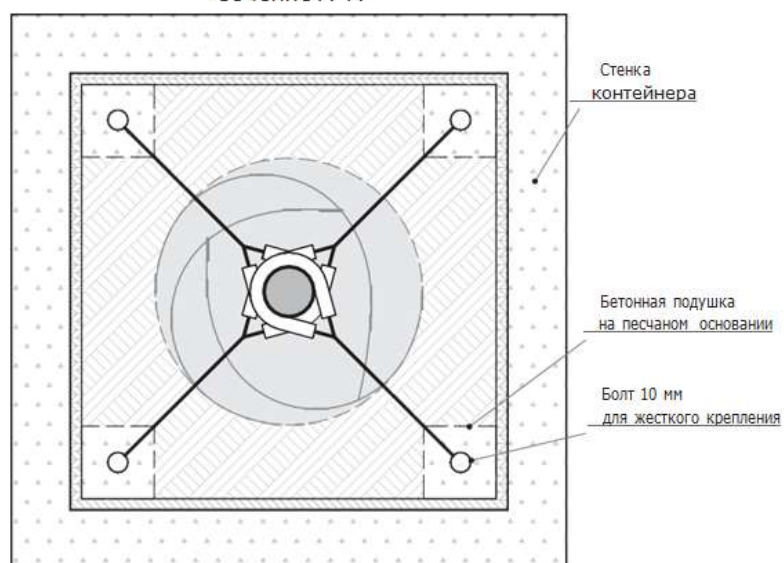


Схема устройства стационарного контейнера наземного размещения

Вариант 1

Вариант 2

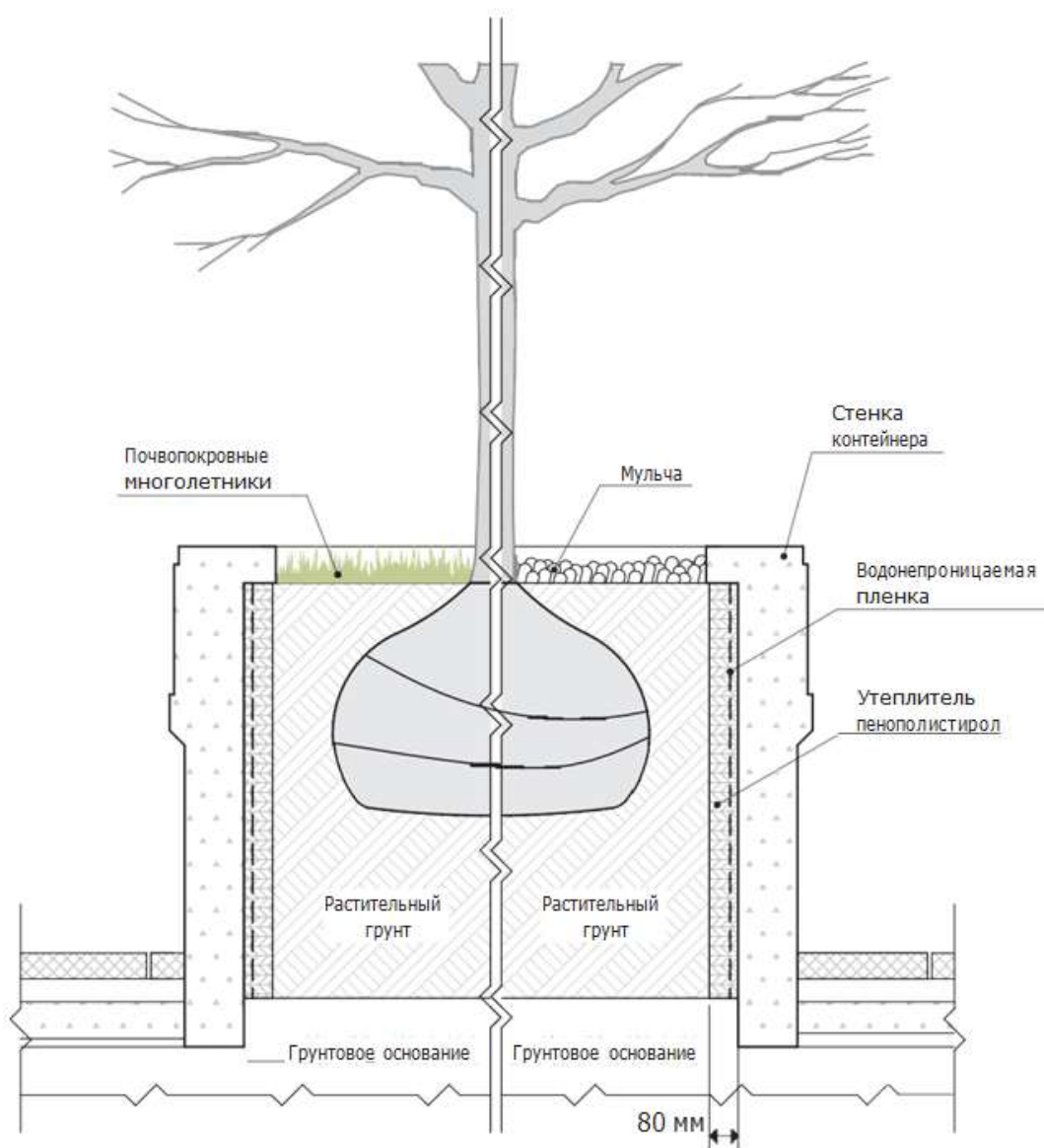


Схема организации посадочного места с заглублением контейнера

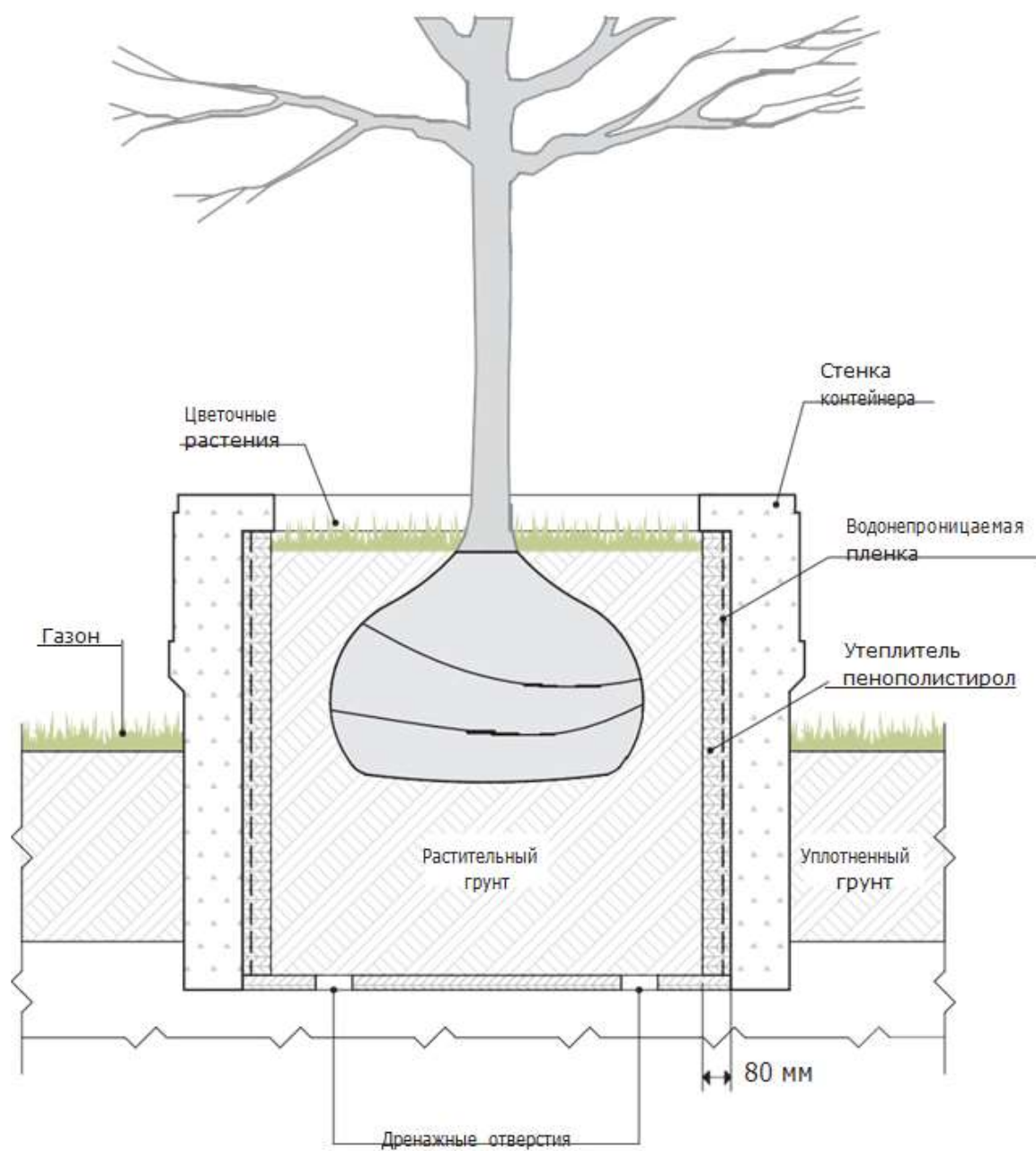


Схема организации посадочного места с наземным размещением контейнера

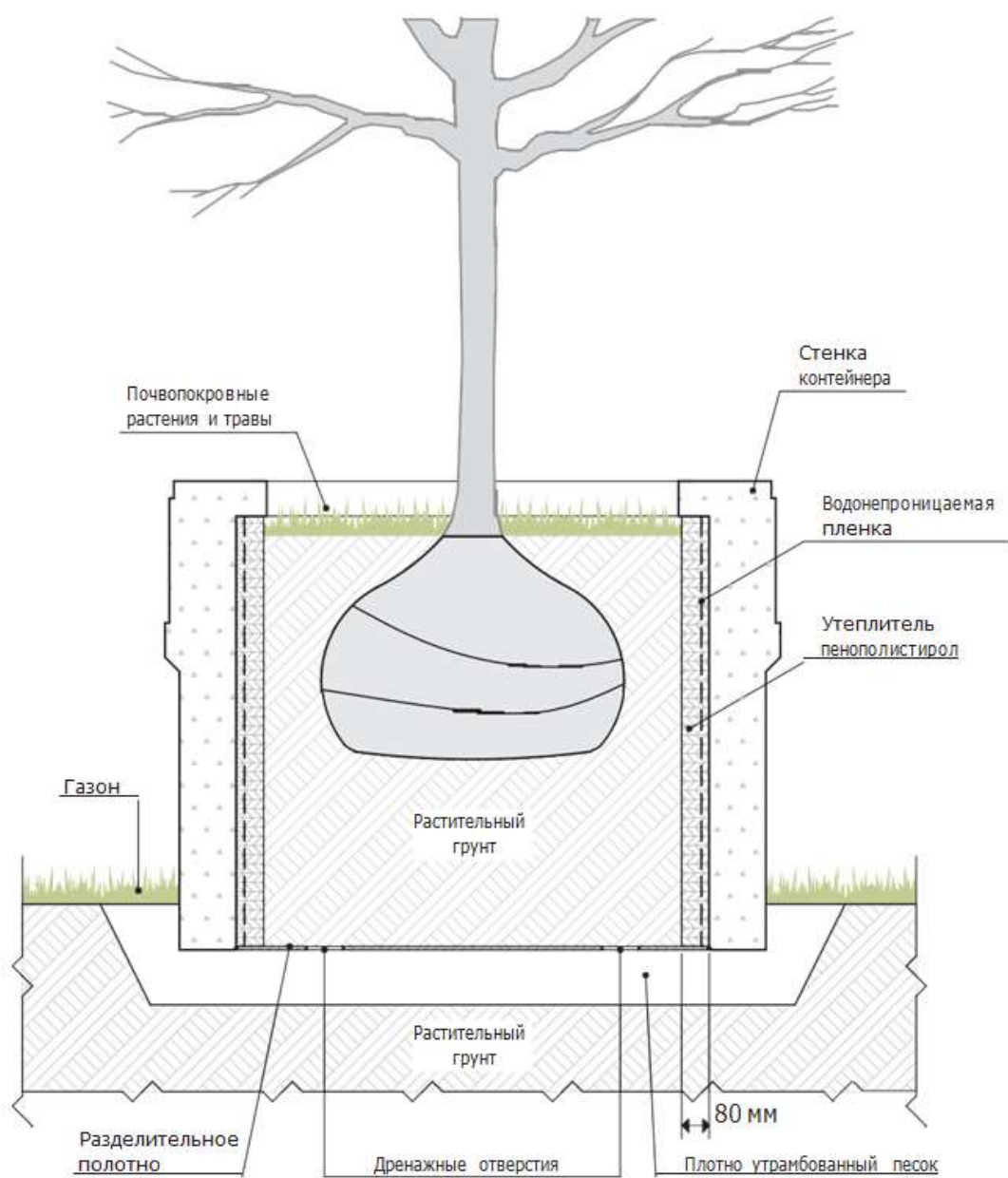
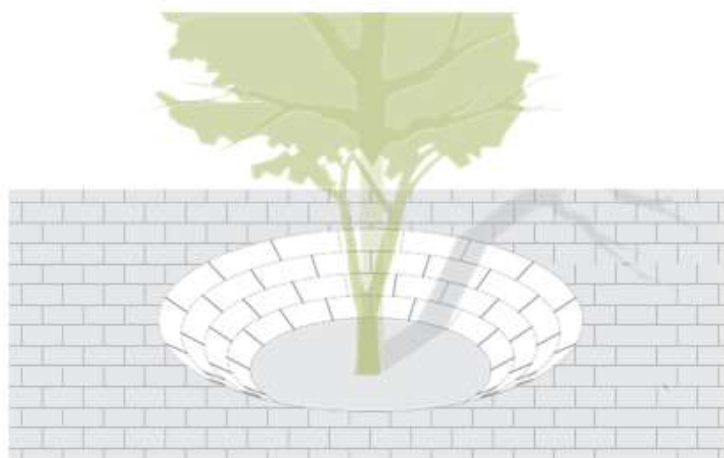
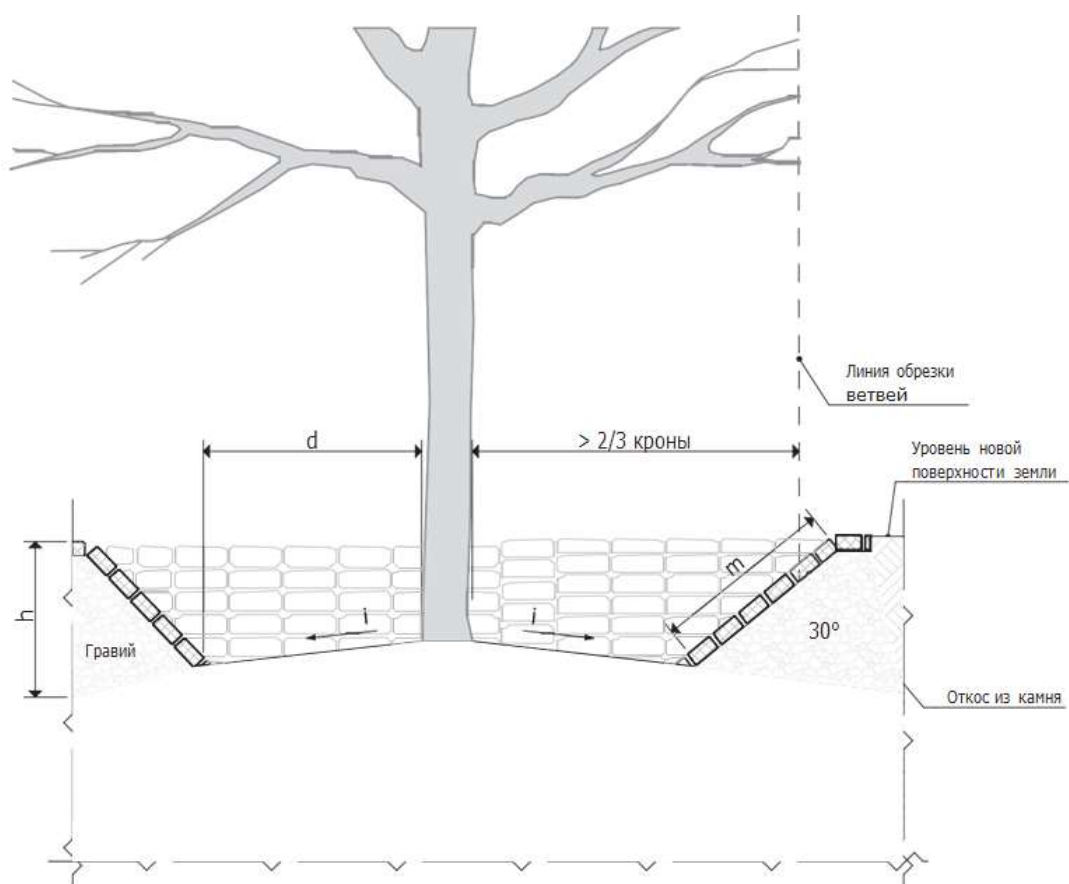


Схема организации защиты дерева при значительном изменении уровня почвы



Примечание: диаметр лунки зависит от диаметра ствола и высоты нового устраиваемого уровня поверхности. Рассчитывается по формуле: $d = b/2 + th$, где d – расстояние от ствола до откоса, b – диаметр дерева, t – длина откоса, h – высота создаваемого уровня относительно существующего.

Схема организации защиты дерева на склоне с подсыпкой слоя земли при незначительном изменении уровня почвы

Схема организации защиты дерева на склоне с подсыпкой слоя земли при незначительном изменении уровня почвы

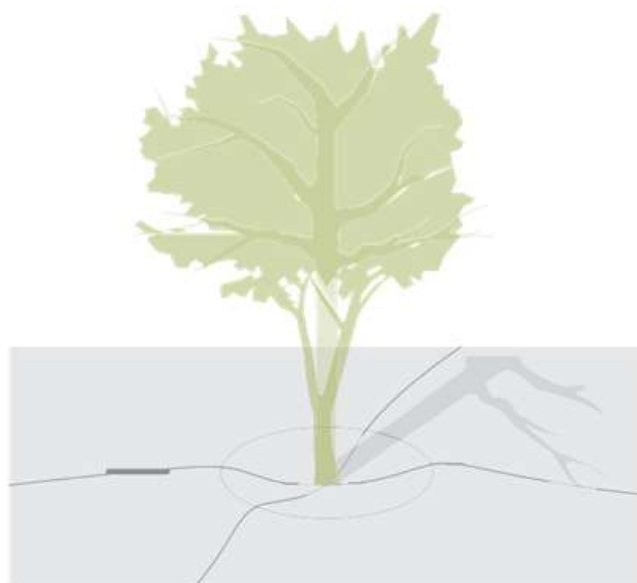
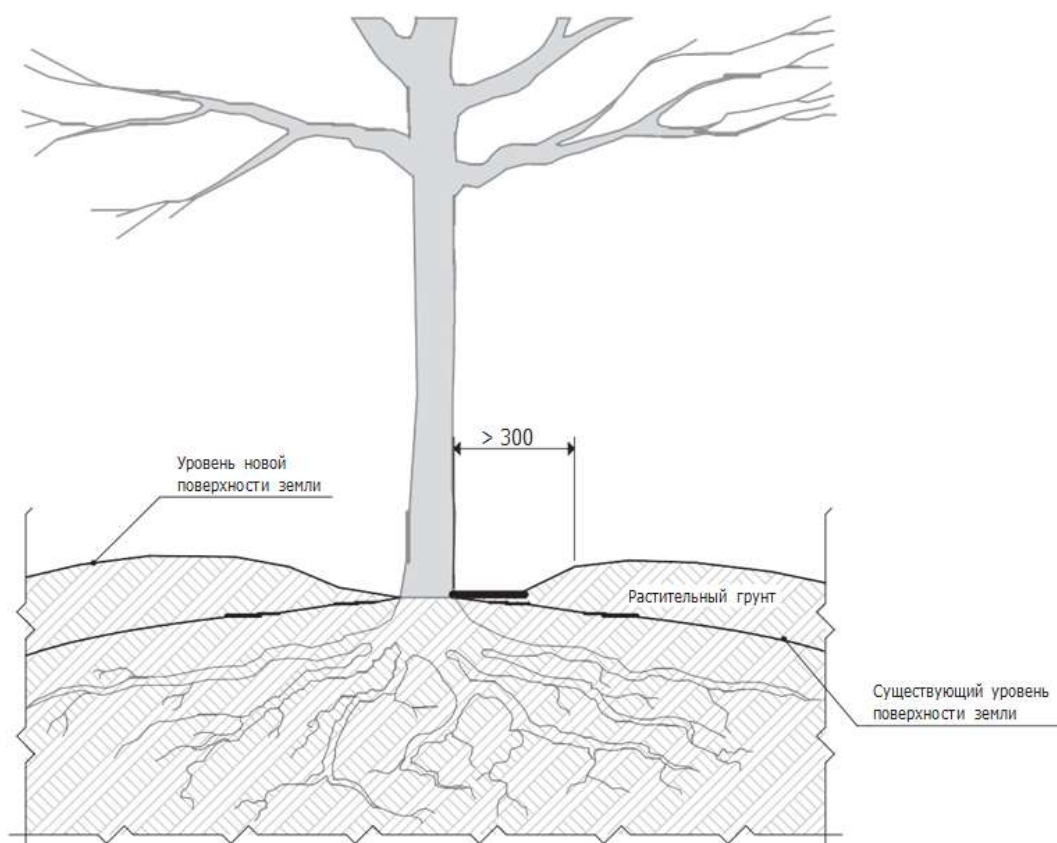
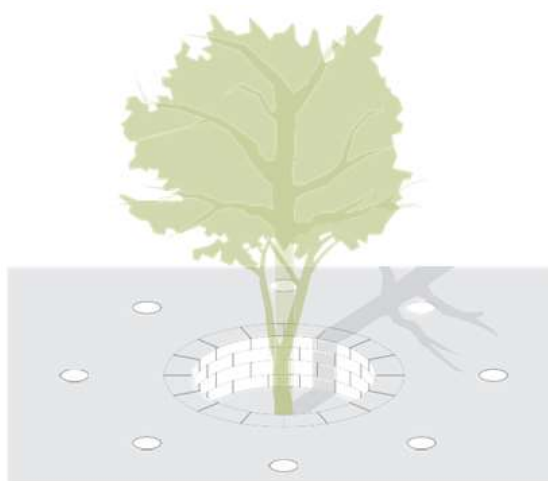
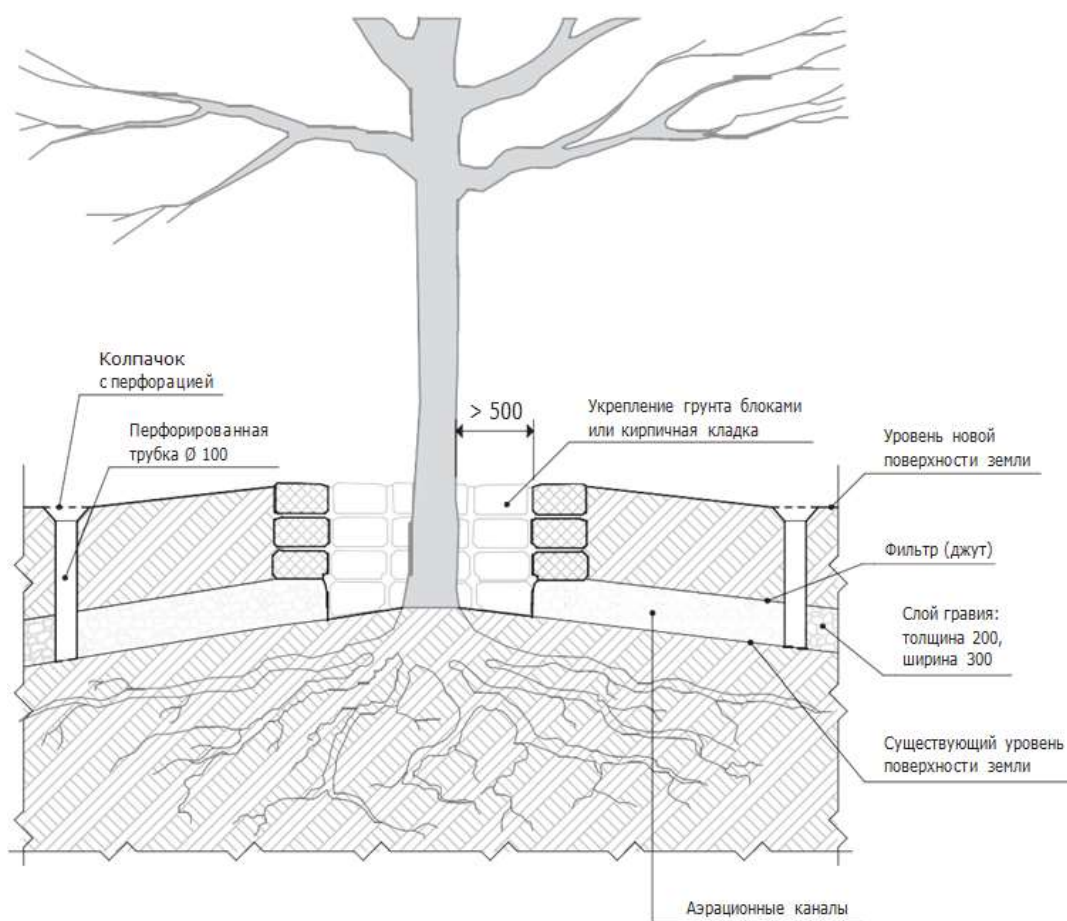


Схема организации защиты дерева с помощью «сухого колодца» при значительном изменении уровня почвы



Примечание: внутренний диаметр колодца подбирается исходя из биологических характеристик дерева с учетом роста, развития и увеличения диаметра ствола.

Схема организации защиты дерева на срезанном склоне

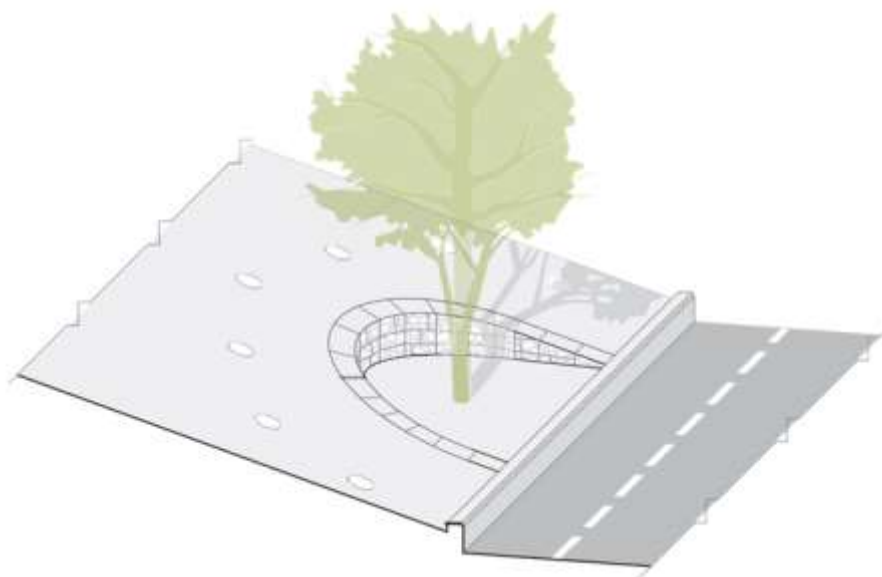
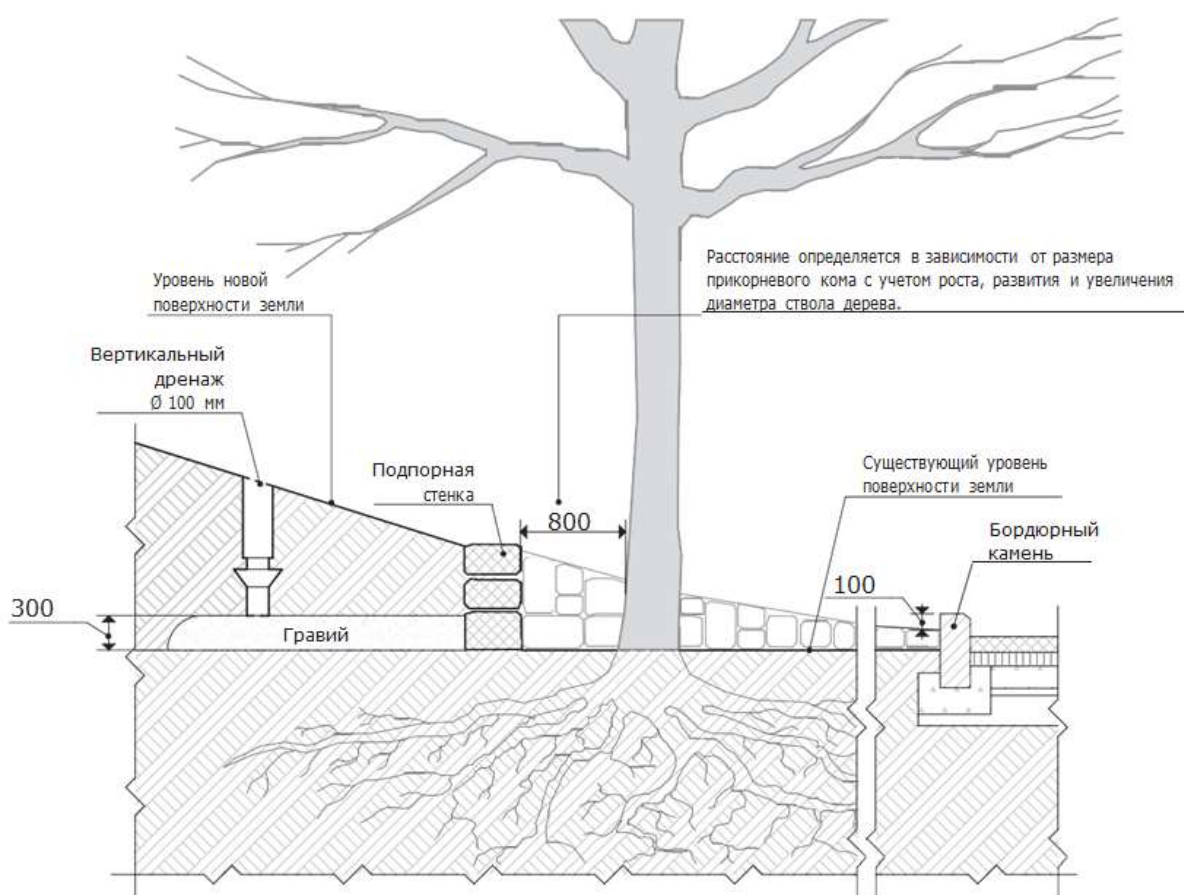


Схема организации защиты дерева при срезке почвы

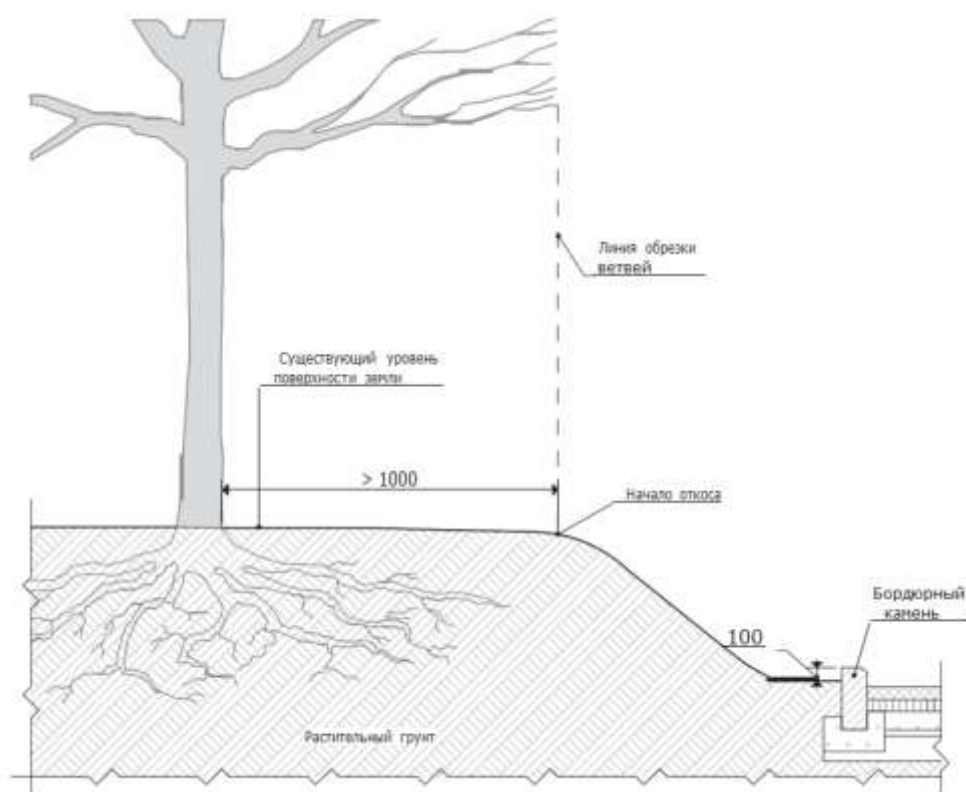


Схема организации защиты деревьев на склоне с помощью подпорной стенки

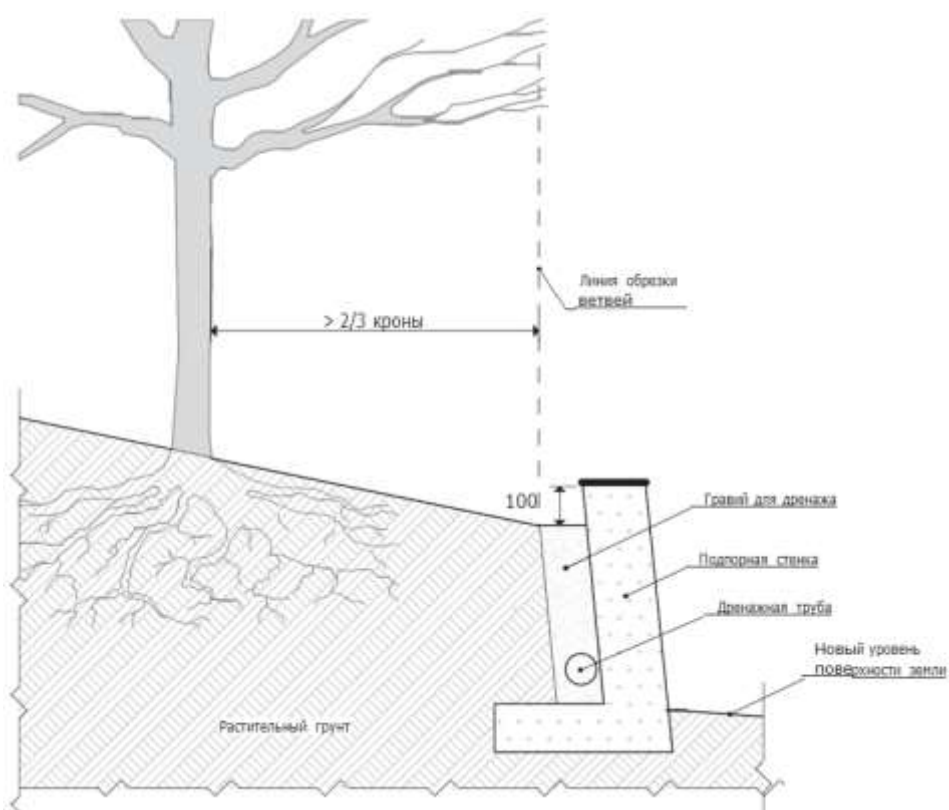
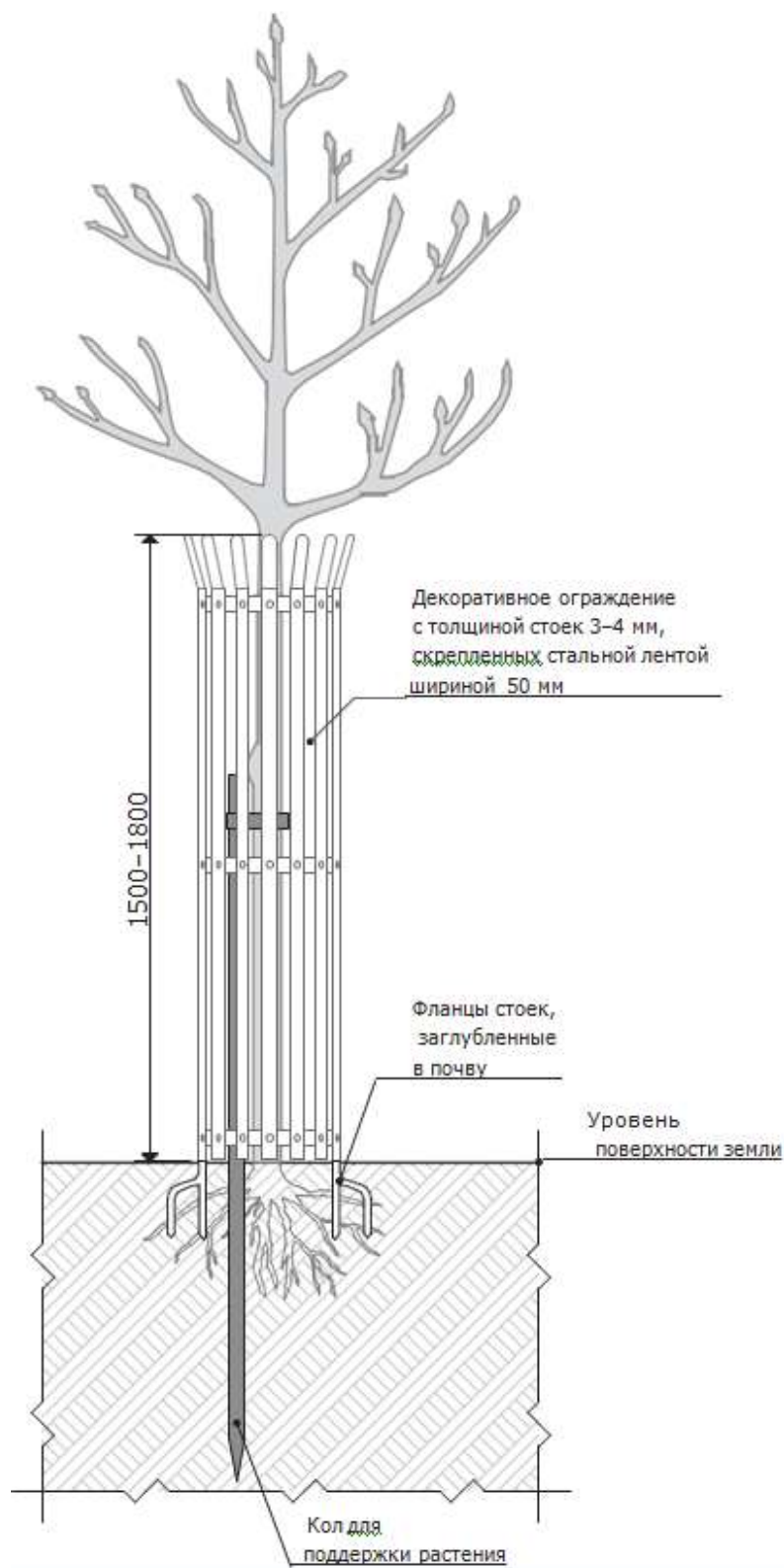


Схема организации защиты дерева с помощью декоративного ограждения в зонах интенсивного пешеходного движения



Примечание: форма декоративного ограждения и его внутренний диаметр подбираются исходя из биологических характеристик дерева и заменяются по мере его роста, развития и увеличения диаметра ствола.

Схема размещения и посадки лиан

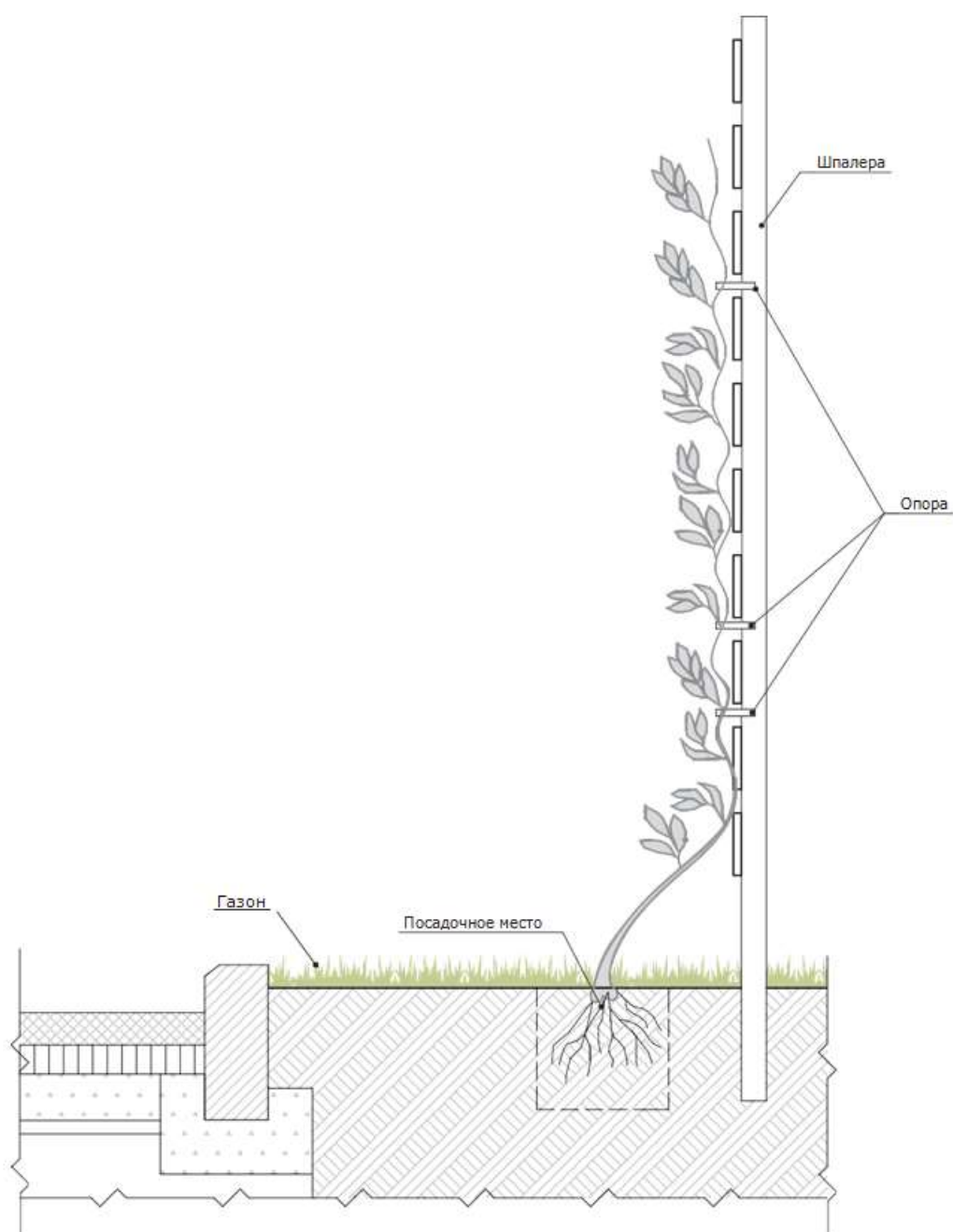
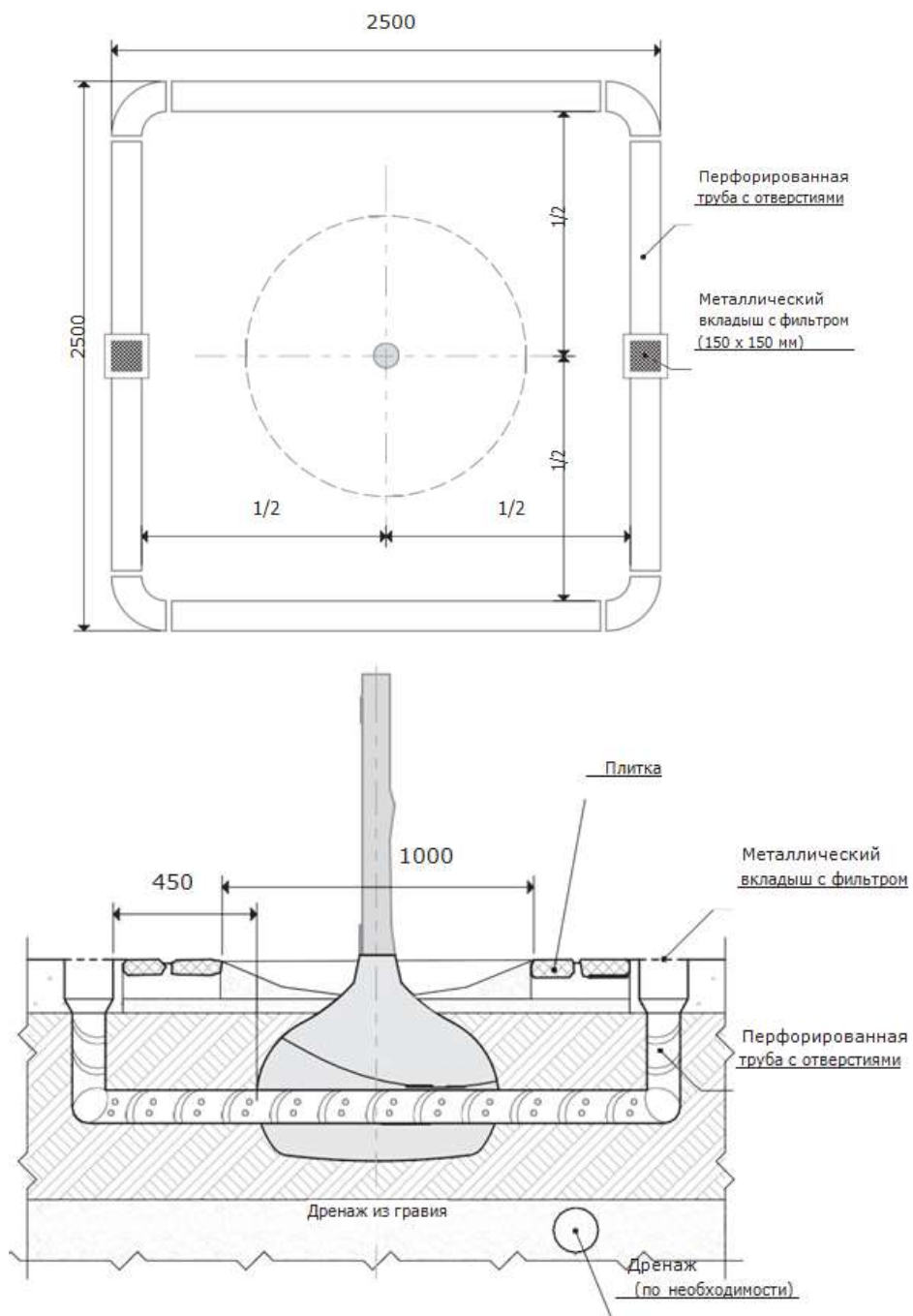


Схема устройства системы орошения вокруг дерева



Некапитальные объекты

На территории пешеходной зоны осуществляется устройство некапитальных объектов различных видов.

Некапитальные объекты, размещаемые в пешеходной зоне, должны соответствовать следующим требованиям:

- безопасность;
- антивандальность;
- экологичность;
- долговечность;
- экономичность;
- эргономичность;
- возможность использования маломобильными группами населения;
- удобство содержания и эксплуатации.

Предусмотрены различные варианты некапитальных объектов, располагаемых в пешеходной зоне, в зависимости от ширины ее пешеходного тротуара.

Малые архитектурные формы, устанавливаемые в пешеходной зоне, представлены следующими объектами:

- городская мебель (скамья, диван парковый);
- урна;
- ограждающая конструкция;
- устройство для оформления мобильного и вертикального озеленения;
- информационно-навигационная конструкция (стела пешеходной навигации).

Типы размещаемых малых архитектурных форм зависят от местоположения пешеходной зоны, а также архетипа полосы застройки набережной. Не допускается одновременное размещение разностилевых малых архитектурных форм.

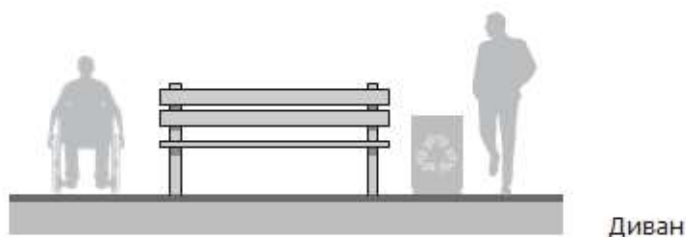
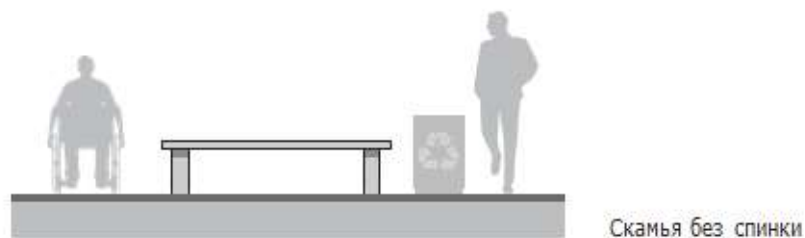
Размещение некапитальных объектов в зависимости от ширины пешеходного тротуара

Некапитальные объекты	Ширина пешеходного тротуара, м		
	менее 2,25	2,25–5,0	более 5,0
Городская мебель (скамьи, диваны)		•	•
Урны	•	•	•
Устройства для оформления мобильного и вертикального озеленения		•	•
Ограждающие конструкции	•	•	•
Рекламные конструкции		•	•
Элементы декоративного оформления	•	•	•
Нестационарные торговые объекты		•	•
Общественные туалеты нестационарного типа		•	•
Велопарковки		•	•
Памятники, монументы, арт-объекты		•	•
Пункты проката велотранспорта		•	•
Информационно-навигационные конструкции		•	•

Скамьи

В пешеходной зоне размещаются скамьи двух типов:

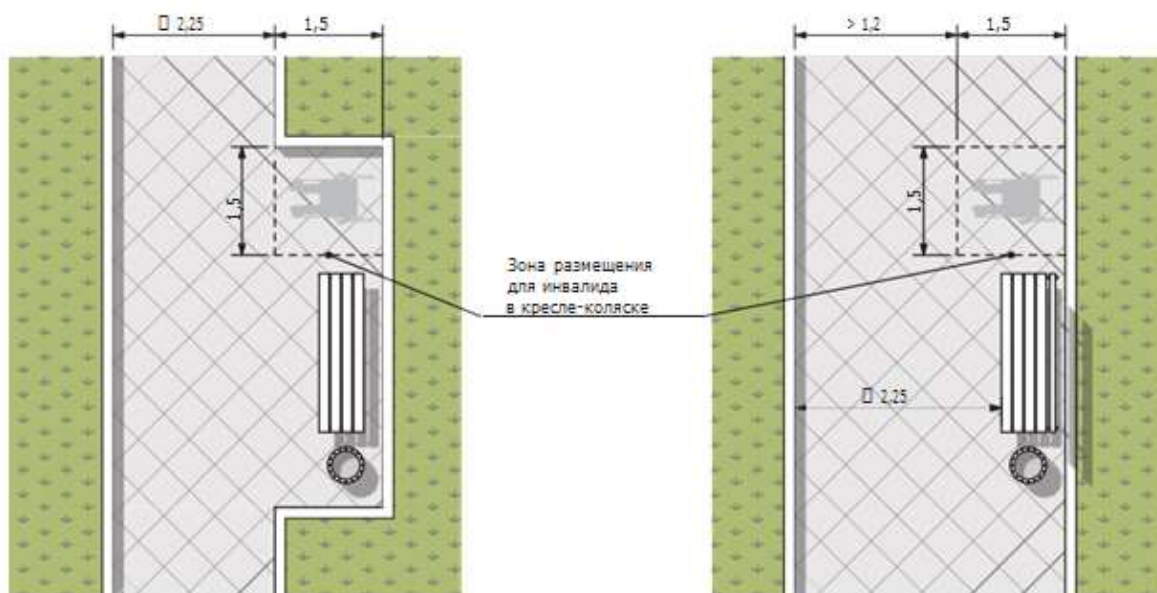
- скамья без спинки — для организации кратковременного отдыха;
- скамья со спинкой (диван) — для организации более длительного отдыха.



Примеры размещения скамей с учетом маломобильных групп населения

Установка в карман при возможности его организации

Установка при наличии расстояния для прохода пешеходов более 2,25 м



Примечания:

1. Скамья любого типа может быть оборудована дополнительными боковыми поручнями для удобства использования маломобильными группами населения.
2. Рядом со скамьей необходимо предусмотреть зону размещения для инвалида на кресле-коляске согласно СП 35-101-2001.

Конструкция скамьи может быть изготовлена из металла, дерева, бетона, высокопрочных пластиков и других материалов.

Скамьи, устанавливаемые в пешеходной зоне, должны быть прочными, надежными и стойкими к воздействию внешних факторов (ветра, мороза, влаги, солнечных лучей и т.д.).

Выбор формы, материала и цвета скамьи зависит от места ее размещения.

Скамьи могут быть стационарными или переносными.

Установка скамей осуществляется, как правило, на твердые виды покрытия или фундамент. При наличии фундамента его части не должны выступать над поверхностью земли.

Высота скамьи для взрослого человека должна составлять 420–480 мм от уровня покрытия до плоскости сиденья.

Скамьи используются как отдельные элементы благоустройства территории пешеходной зоны либо сочетаются с урнами, цветочницами и т.д.

Урны

Необходимыми атрибутами пешеходного пространства являются урны. Урны, устанавливаемые в пешеходной зоне, должны соответствовать следующим требованиям:

- удобство сбора мусора;
- простота обслуживания;
- прочность и антивандальность конструкции.

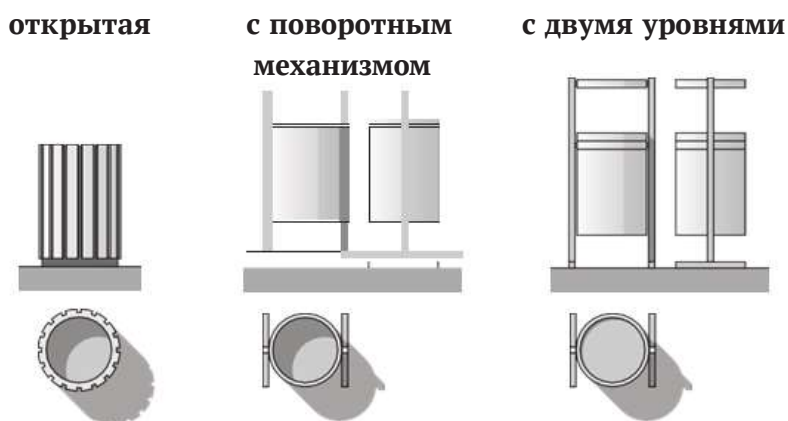
Количество урн, размещаемых на пешеходном тротуаре в пешеходной зоне, зависит от плотности пешеходного потока. На каждые 50 м пешеходного тротуара полагается не менее одной урны.

При наличии в пешеходной зоне отдельных объектов массового притяжения, у входа в данные объекты дополнительно устанавливается не менее двух урн, оснащенных пепельницами.

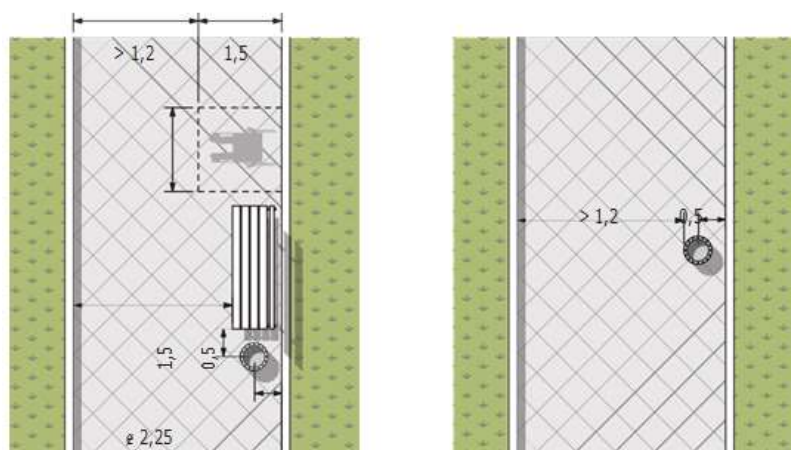
Рядом со скамьями также рекомендуется размещать урны с пепельницей.

Выбор формы, материала, цвета урны зависит от места ее расположения и наличия иных малых архитектурных форм на данном участке пешеходной зоны.

Примечание: при размещении урны необходимо учитывать, что ширина прохода для пешеходов должна составлять не менее 2,25 м.



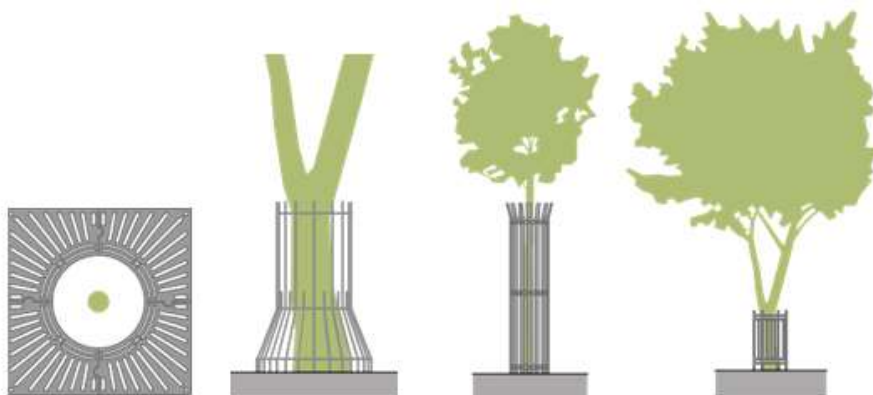
Примеры размещения урн



Устройства для оформления озеленения

Для организации озеленения пешеходной зоны используются следующие мобильные элементы: приствольные решетки и ограждения для деревьев, контейнеры, кашпо и устройства вертикального озеленения.

Приствольные решетки и ограждения



Контейнерное озеленение



Примечания:

1. При размещении устройств для оформления озеленения необходимо учитывать, что ширина прохода для пешеходов должна составлять не менее 2,25 м.
2. Форма решетки для защиты корней, ее внутренний диаметр и диаметр защитных ограждений ствола подбираются исходя из биологических характеристик дерева и заменяются по мере его роста, развития и увеличения диаметра ствола.

Организация приствольных ограждений осуществляется для особо ценных пород деревьев.

Приствольные решетки обустраиваются при деревьях, размещенных на пешеходном тротуаре в мощении.

При деревьях, расположенных на озелененной полосе пешеходной зоны на расстоянии менее 2,25 м от пешеходного тротуара, также осуществляется устройство приствольных решеток и ограждений.

Элементы контейнерного озеленения позволяют организовать озеленение пешеходной зоны без привязки к покрытию и планировке территории, а устройство вертикального озеленения обеспечивает многовариантность размещения зеленых насаждений в пространстве - как в горизонтальной плоскости, так и по вертикали.

Размещение устройств для озеленения в пешеходной зоне не должно создавать помех для пешеходного движения, в том числе для маломобильных групп населения.

Элементы декоративного оформления

Элементы декоративного оформления могут устанавливаться в пешеходной зоне как в границах пешеходного тротуара, так и на полосе озеленения. Элементы декоративного оформления улучшают эстетические характеристики элементов благоустройства, а также всей территории пешеходной зоны.

Ограждающие конструкции

Ограждающие конструкции, размещаемые в пешеходной зоне, выполняют следующие функции:

- защитную;
- разделительную (для пешеходных и транспортных потоков);
- декоративную.

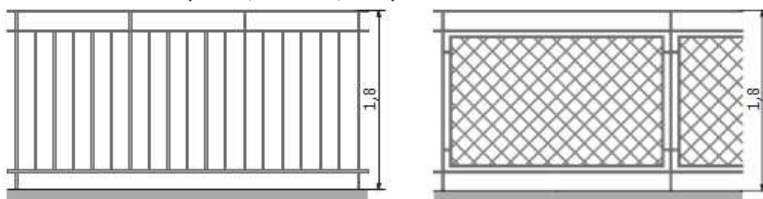
Ограждающие конструкции могут быть сделаны из любых материалов (бетон, кирпич, металл, дерево, натуральный или искусственный камень, их различные сочетания).

По назначению ограждающие конструкции, устанавливаемые в пешеходной зоне, подразделяются на декоративные и защитные.

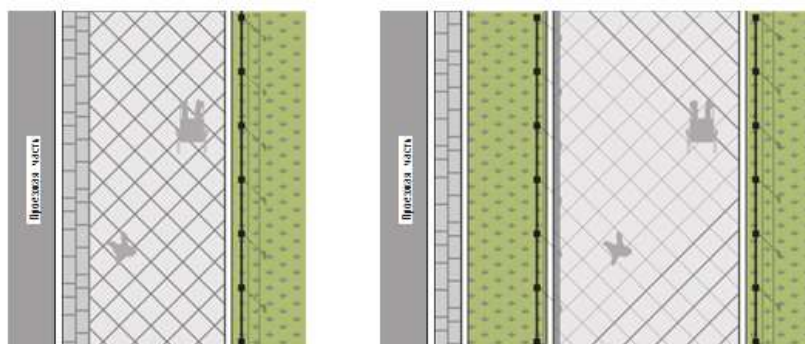
декоративные (до 0,6 м)



защитные (от 0,6 до 1,8 м)



Примеры размещения ограждающих конструкций



Примечание: ограждающие конструкции устанавливаются для разделения пешеходной зоны и проезжей части или полосы озеленения.

Рекламные конструкции

Размещение рекламных конструкций на территории пешеходной зоны осуществляется в соответствии с федеральным законодательством о рекламе и нормативными правовыми актами. Устройство рекламных конструкций в пешеходной зоне возможно при условии обеспечения на пешеходном тротуаре полосы пешеходного движения шириной не менее 2,25 м. Рекламные конструкции в пешеходной зоне не должны загромождать информационные конструкции и технические средства организации дорожного движения, расположенные на данном участке.

Конструктивные элементы жесткости и крепления (болтовые соединения, элементы опор, технологические косынки и т.п.) рекламных конструкций должны быть закрыты декоративными элементами.

К рекламным конструкциям запрещается воздушная подводка электрической сети.

Рекламные конструкции не должны быть размещены:

- на одной опоре, в створе и в одном сечении с дорожными знаками и светофорами;

- на участках автомобильных дорог и улиц с высотой насыпи земляного полотна более 2 м;

- над проезжей частью и обочинами дорог, а также на разделительных полосах;

- на дорожных ограждениях и направляющих устройствах;

- на подпорных стенах, деревьях и других природных объектах;

- ближе 25 м от остановок общественного транспорта;

- в пределах границ наземных пешеходных переходов и пересечений автомобильных дорог или улиц в одном уровне на расстоянии менее 50 м от них;

- сбоку от автомобильной дороги или улицы на расстоянии менее 5 м от бровки земляного полотна автомобильной дороги (бордюрного камня). Расстояние в плане от фундамента до границы имеющихся подземных коммуникаций должно быть не менее 1 м.

Расстояние от рекламных конструкций до дорожных знаков и светофоров должно быть не менее указанного в следующей таблице.

Допускается снижение до 50 % значений расстояний, указанных в таблице, — при размещении рекламных конструкций после дорожных знаков и светофоров (по ходу движения).

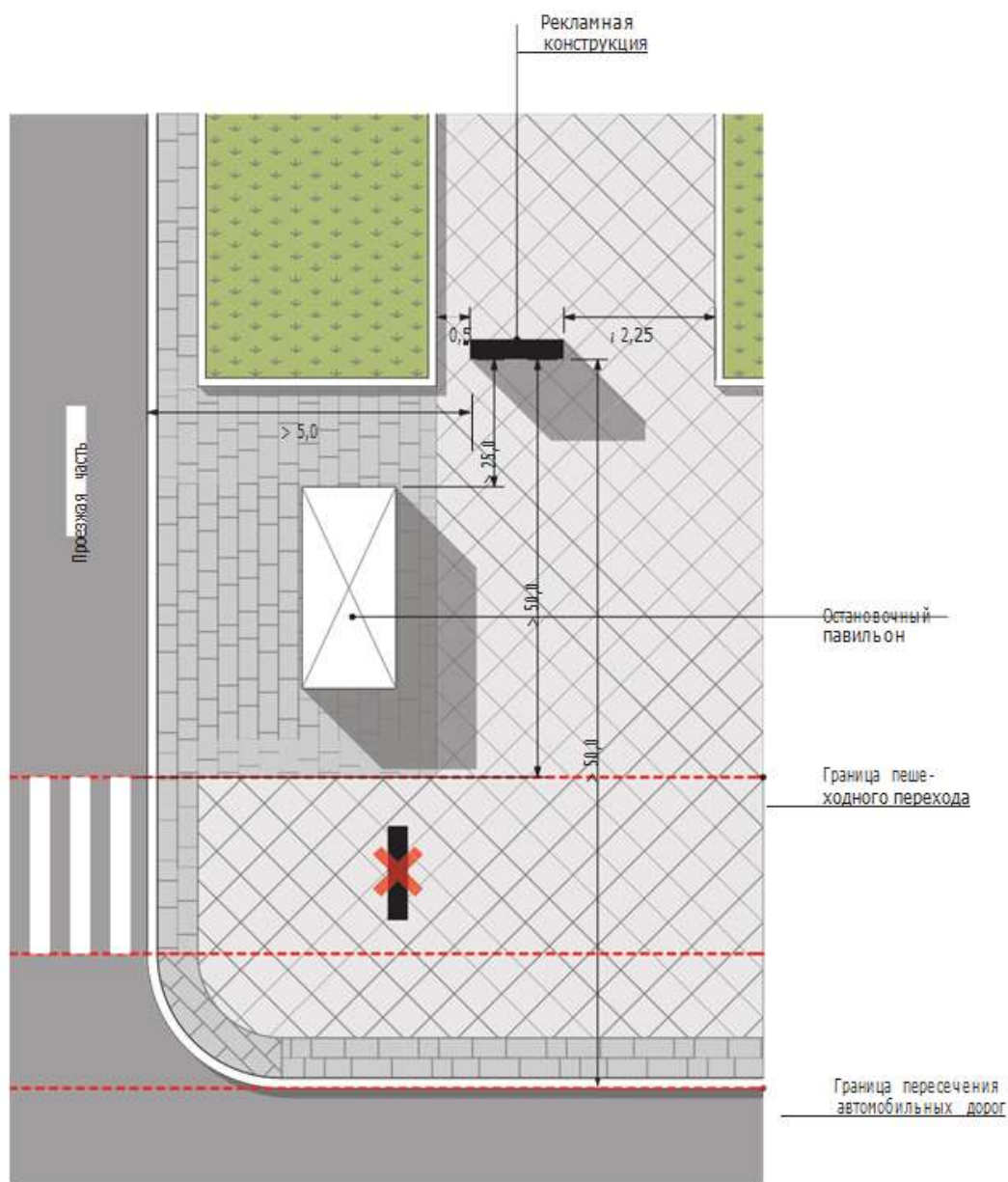
Расчетная скорость движения на дороге (улице), км/ч	Площадь рекламного объявления, м ²			
	>18	15-18	6-15	< 6
Более 60	150	100	60	40

60 и менее	100	60	40	25
------------	-----	----	----	----

В зависимости от площади рекламного объявления расстояние между отдельно стоящими на одной стороне дороги рекламными конструкциями должно быть не менее приведенного в таблице, расположенной ниже.

Расстояние, м	Площадь рекламного объявления, м ²		
	>18	6–18	< 6
	150	100	30

Пример размещения рекламной конструкции



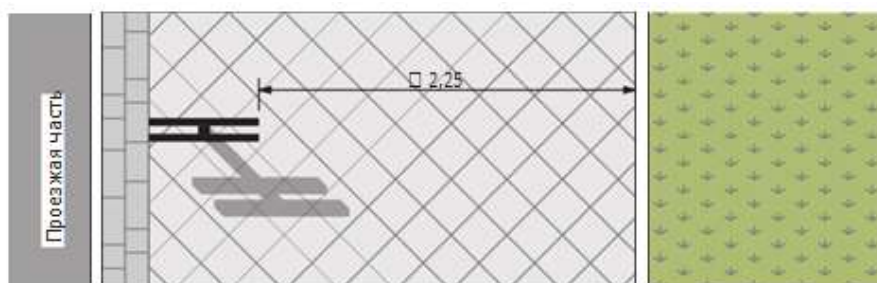
Информационно-навигационные конструкции

Размещение информационно-навигационных конструкций на территории пешеходной зоны осуществляется в соответствии с федеральным законодательством о рекламе и нормативными правовыми актами. Устройство информационно-навигационных конструкций в пешеходной зоне возможно при условии обеспечения на пешеходном тротуаре полосы пешеходного движения шириной не менее 2,25 м. Информационно-навигационные конструкции в пешеходной зоне не должны загромождать технические средства организации дорожного движения, расположенные на данном участке.

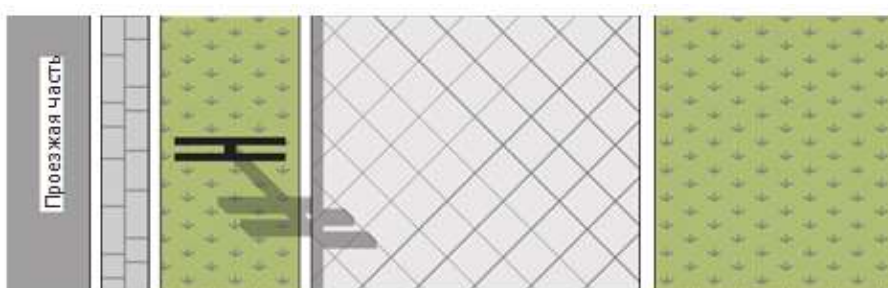
Информационно-навигационные конструкции, устанавливаемые на стороне ближайшей к береговой линии набережной, рекомендуется размещать в береговой зоне.

Примеры размещения информационно-навигационных конструкций (столбиков)

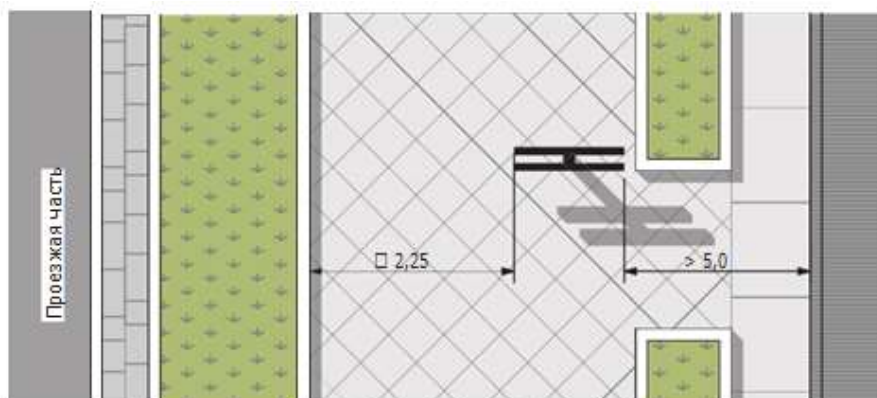
у проезжей части



на газоне



на тротуаре



Информационно-навигационные конструкции в виде пешеходных стел

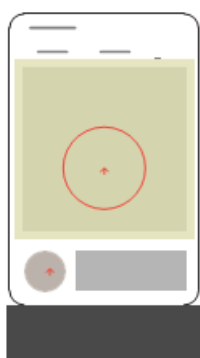
Информационно-навигационные конструкции в виде пешеходных стел устанавливаются на тротуаре пешеходной зоны перпендикулярно движению пешеходов, при условии обеспечения на пешеходном тротуаре полосы пешеходного движения шириной не менее 2,25 м. Исходя из ширины пешеходной зоны и функционально-планировочной структуры территории, возможна установка нескольких типов информационно-навигационных стел.



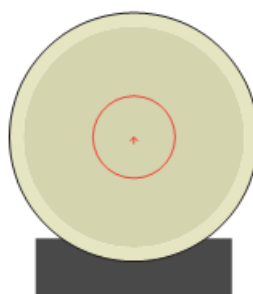
Тип 1. Узкая стела - для пешеходных зон шириной 2,5 – 5 м



Тип 2. Средняя стела - для пешеходных зон шириной более 5 м



Тип 3. Широкая стела - для площадей, транспортно-пересадочных узлов и открытых общественных пространств с большим количеством пешеходных связей



Тип 4. Круглая стела - устанавливается напротив вестибюлей метрополитена

При выборе точек установки необходимо учитывать следующие правила:

- стела не должна затруднять движение пешеходов;
- стелу следует размещать в местах, к которым обеспечен доступ всех групп населения, в том числе маломобильных;
- стела не должна затруднять подъезд спецтранспорта к близлежащим объектам и работу бригад, в том числе пожарной службы, службы газа, дорожных ремонтных служб и др.;
- стела не должна мешать съемкам камер видеонаблюдения, если попадает в зону съемок;
- стелу не следует размещать в опасных зонах, где возможно падение сосулек с крыш в зимнее время или падение деревьев из-за сильного ветра;

- ширина свободного тротуара с установленной стелой обязана быть не менее 2,25 м;
- расстояние от границы проезжей части до стелы на тротуаре должно быть не менее 0,75–1,0 м;
- в непосредственной близости от точки размещения стелы должно быть обеспечено свободное пространство (буферная зона) не менее 2,0 м от лицевых поверхностей стелы, перед стелой и за ней.

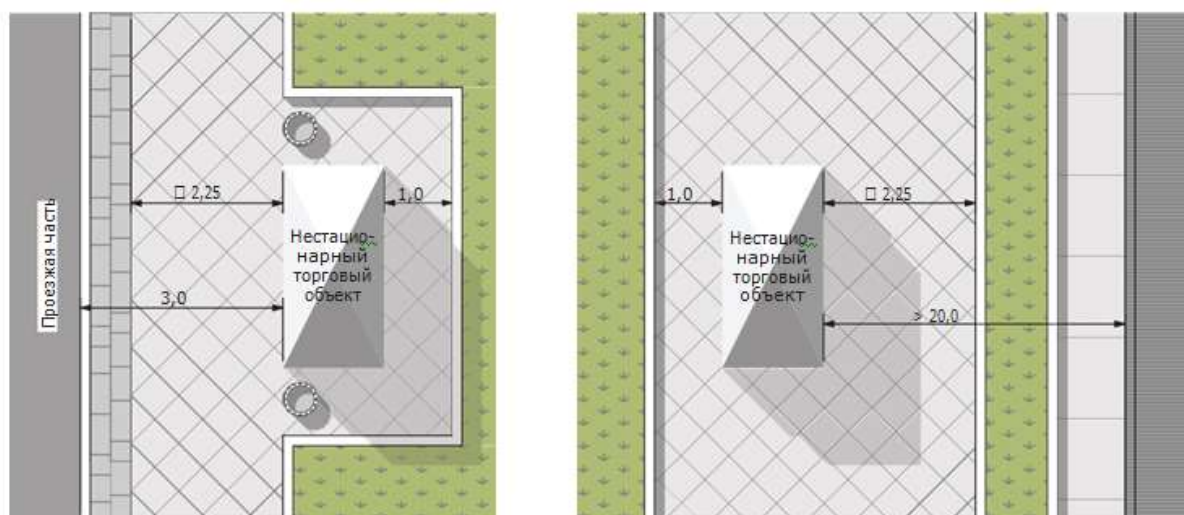
Нестационарные торговые объекты

В пешеходной зоне возможно размещение нестационарных торговых объектов в соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Устройство нестационарных торговых объектов в пешеходной зоне осуществляется при условии обеспечения на пешеходном тротуаре полосы пешеходного движения шириной не менее 2,25 м.

При размещении нестационарного торгового оборудования необходимо учитывать, что расстояние от оборудования до края проезжей части должно быть не менее 3,0 м, а расстояние до жилых и общественных зданий — не менее 20,0 м.

Примеры размещения нестационарных торговых объектов



Раздел 4. Зона функционального обслуживания транспортного и пешеходного движения

Зона функционального обслуживания располагается между пешеходной зоной тротуара и проезжей частью.

Размещение зоны функционального обслуживания, ее протяженность и ширина в поперечном профиле линейного участка определяются с учетом архитектурно-планировочного решения территории.

Элементы планировочной организации проезжей части (например, парковочные карманы), которые целесообразно относить к зоне функционального обслуживания, рекомендуется проектировать с учетом требований данного раздела.

Зона функционального обслуживания используется для:

- организации посадки и высадки пассажиров;
- обеспечения транзитного перемещения пассажиров, в том числе на территорию пешеходной зоны;
- организации временного размещения транспортных средств;
- устройства функционального (утилитарного) освещения полосы дорожного движения (проезжей части);
- размещения технических средств организации дорожного движения;
- устройства дорожной навигации, в том числе размещения информационно-навигационных конструкций;
- установки рекламных конструкций;
- обеспечения содержания полосы дорожного движения (проезжей части);
- организации мест сбора и вывоза твердых бытовых отходов (далее также — ТБО).

Для организации посадки и высадки пассажиров, а также обеспечения их транзитного перемещения в зоне функционального обслуживания устраивается асфальтобетонное покрытие и (или) покрытие из бетонной или гранитной плитки, включая создание элементов интуитивной навигации. Также в зоне функционального обслуживания размещаются посадочные площадки, в том числе с устройством остановочных павильонов и урн.

Временное размещение транспортных средств в зоне функционального обслуживания обеспечивается за счет организации заездных карманов для общественного транспорта и уличных односторонних автомобильных парковок. При этом устройство заездных карманов и парковок не должно создавать помехи для перемещения транспортных средств на полосе дорожного движения.

В рамках организации функционального (утилитарного) освещения полосы дорожного движения (проезжей части) в зоне функционального обслуживания располагаются опоры освещения и (или) осветительное оборудование на опорах контактной сети.

Устройство технических средств организации дорожного движения, а также информационно-навигационных конструкций в зоне функционального обслуживания осуществляется в рамках организации дорожного движения, а также дорожной навигации.

Для обеспечения содержания проезжей части, в зоне функционального обслуживания в ряде случаев целесообразна организация технического тротуара. Устройство зоны функционального обслуживания осуществляется с учетом требований к обеспечению доступности территории для маломобильных групп населения. Для этого используются соответствующие покрытия, а также организуются съезды в местах изменения вертикальных отметок элементов планировочной структуры территории.

В зоне функционального обслуживания могут размещаться некапитальные объекты — с учетом ширины полосы передвижения маломобильных групп населения.

Озеленение на территории зоны функционального обслуживания не предусматривается.

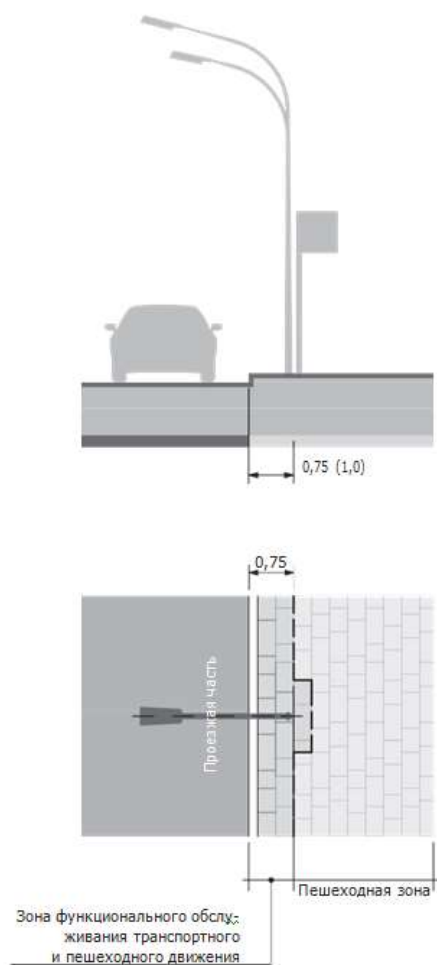
По принципу функционального использования в зоне можно выделить пешеходный тротуар, технический тротуар, посадочную площадку. Пешеходные тротуары в зоне функционального обслуживания создаются с учетом требований, установленных в разделе «Пешеходная зона» главы «Линейный участок».

Устройство интуитивной навигации в зоне функционального обслуживания осуществляется в соответствии с требованиями раздела «Организация безбарьерной среды». Так, например, в зоне функционального обслуживания в местах посадочной площадки, а также на путях перемещения пешеходов интуитивная навигация решается при помощи комбинирования покрытий, выполненных из различных материалов в разных цветах.

Принципиальные схемы устройства зоны функционального обслуживания транспортного и пешеходного движения

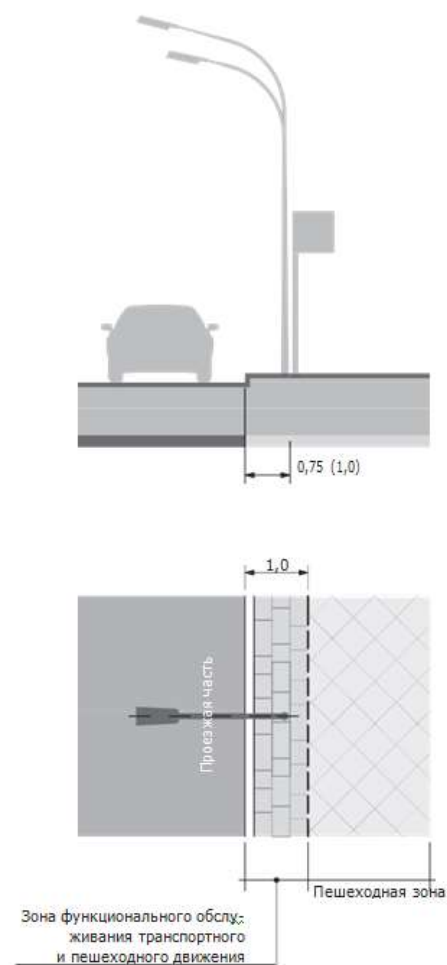
Вариант 1

Ширина зоны — 0,75 м

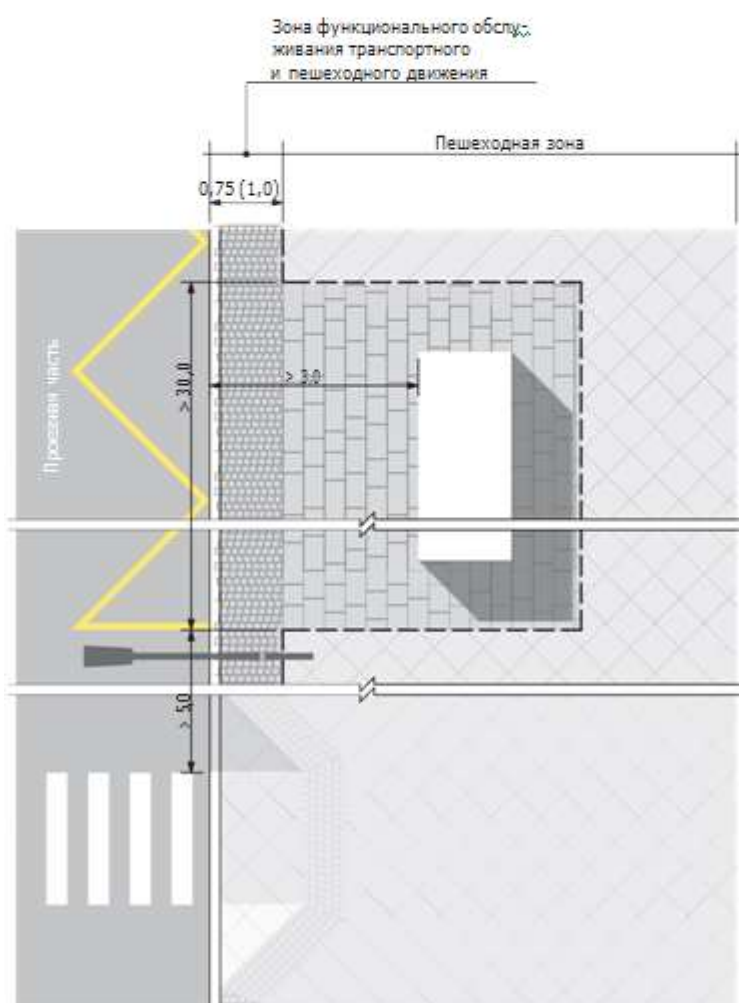
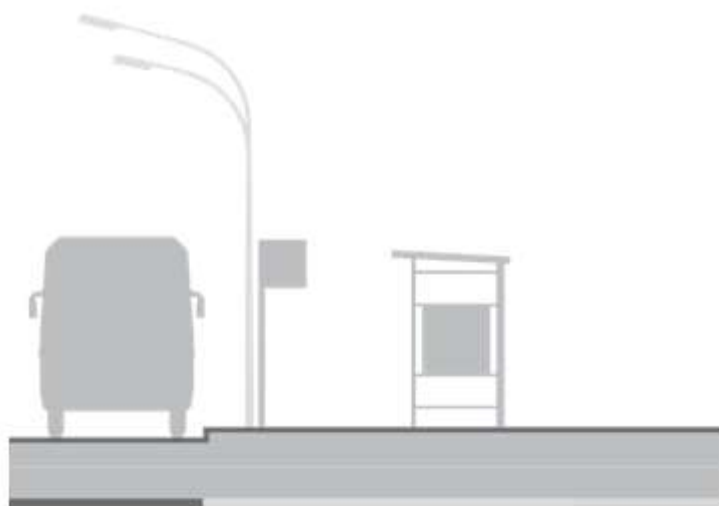


Вариант 2

Ширина зоны — 1,0 м

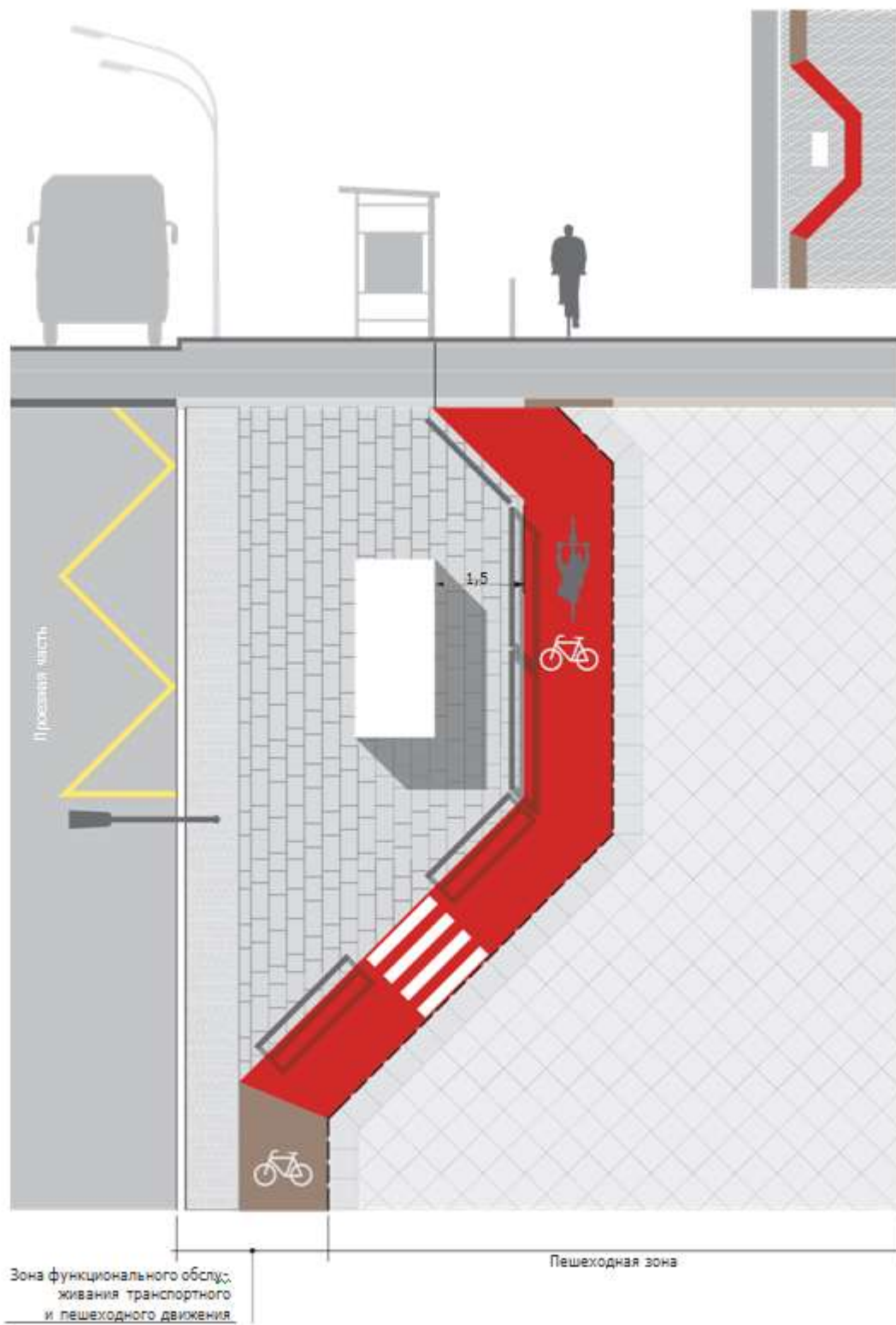


Вариант 3
С остановочным павильоном



Вариант 5

Принципиальная схема размещения велосипедной дорожки при прохождении вдоль остановочного павильона*



Покрытия

Покрытие, устраиваемое в зоне функционального обслуживания, должно обеспечивать безопасную посадку пассажиров, в том числе маломобильных групп населения, на общественный транспорт и высадку из него, а также их безопасное и комфортное перемещение по территории зоны. Кроме того, покрытие зоны функционального обслуживания в границах технического тротуара должно создавать условия для обустройства мест сбора ТБО, организации временного хранения собранного с проезжей части снега, а также размещения уборочной техники.

Основными материалами, используемыми для покрытия зоны функционального обслуживания, являются асфальтобетон и бетонная плитка. При организации сопряжения зоны функционального обслуживания с пешеходной зоной, покрытие которой представлено плиткой из натурального камня, допускается использование соответствующей плитки из натурального камня по номенклатуре раздела «Пешеходная зона». Выбор покрытий из асфальтобетона и бетонной плитки, применяемых для устройства зоны функционального обслуживания, а также цветовой диапазон покрытий определяются согласно разделу «Пешеходная зона».

Асфальтобетонное покрытие

Устройство асфальтобетонного покрытия в зоне функционального обслуживания осуществляется в соответствии с требованиями, установленными в разделе «Пешеходная зона».

Бетонная плитка (плитка из натурального камня)

При устройстве покрытий зоны функционального обслуживания используются декоративные дорожные элементы и бетонная тротуарная плитка (плитка из натурального камня) — квадратная, прямоугольная и фигурная. Номенклатуру типов тротуарной плитки и схемы ее раскладки см. на стр. 69-70.

Бортовой камень

Использование в зоне функционального обслуживания бортового камня осуществляется в соответствии с требованиями, установленными в разделе «Пешеходная зона». Номенклатуру типов бортового камня см. на стр. 72-75.

Технический тротуар

В целях обеспечения содержания проезжей части дорог, в том числе с возможностью организации мест сбора и вывоза ТБО в зоне функционального обслуживания и содержания зеленых насаждений в пешеходной зоне, допустимо устройство технического тротуара как в одной плоскости с пешеходной зоной, так и в разных плоскостях. Границы и параметры технического тротуара определяются соответствующим функциональным использованием данной территории и могут быть визуально и пространственно обособлены, в том числе с помощью изменения формы или раскладки плитки, использования бортового камня, выделения элементов озеленения, или определяться условно с учетом установленных параметров.

Устройство технического тротуара в зоне функционального обслуживания позволяет разместить элементы благоустройства с сохранением возможности проезда уборочной техники.

Основным покрытием технического тротуара является бетонная плитка (плитка из натурального камня), допускается применение асфальтобетона. В зависимости от планировки зоны в конструкции технического тротуара используется бортовой камень, в том числе из сборных элементов. Ширина технического тротуара должна быть не менее 0,75 м.

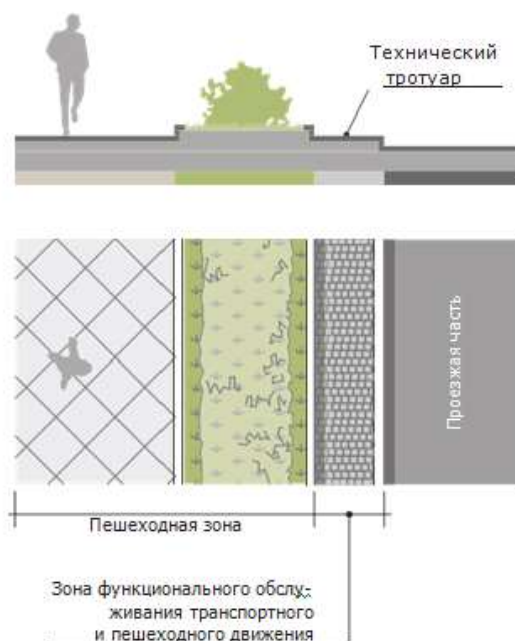
Устройство покрытий технического тротуара осуществляется в соответствии с требованиями раздела «Пешеходная зона».

Принципиальные схемы устройства технического тротуара

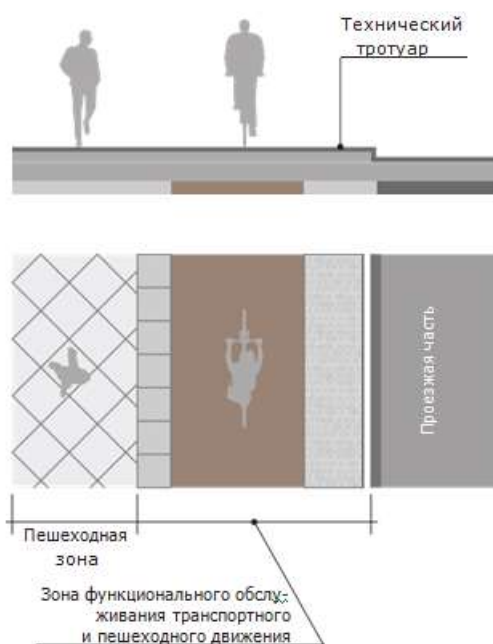
Технический тротуар, примыкающий к газону с высоким бортом



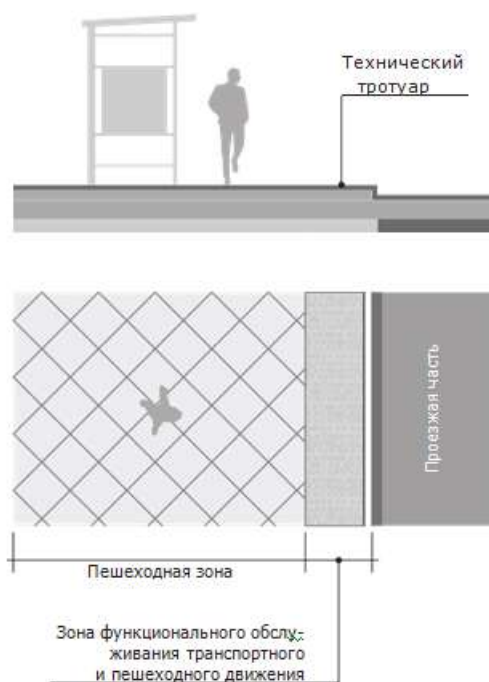
Технический тротуар, примыкающий к газону с низким бортом



Технический тротуар, примыкающий к пешеходному тротуару и велодорожке



Технический тротуар, примыкающий к пешеходному тротуару на одном уровне



Принципиальные схемы устройства технического тротуара использованием гранитного камня увеличенного размер

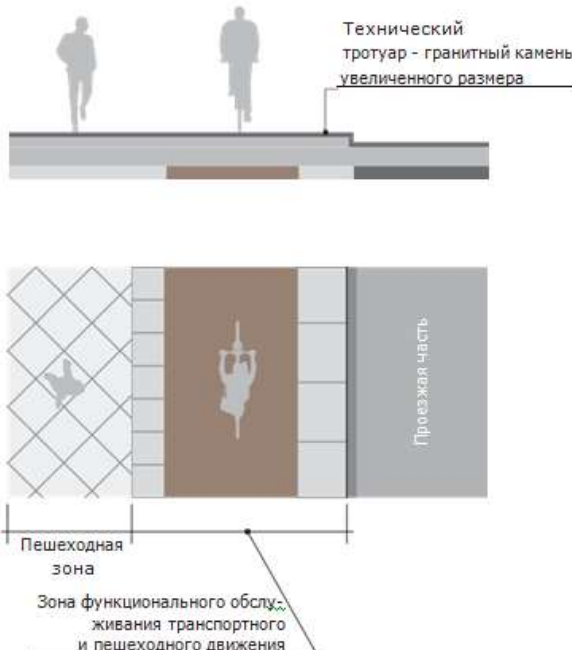
Технический тротуар, примыкающий к газону с высоким бортом



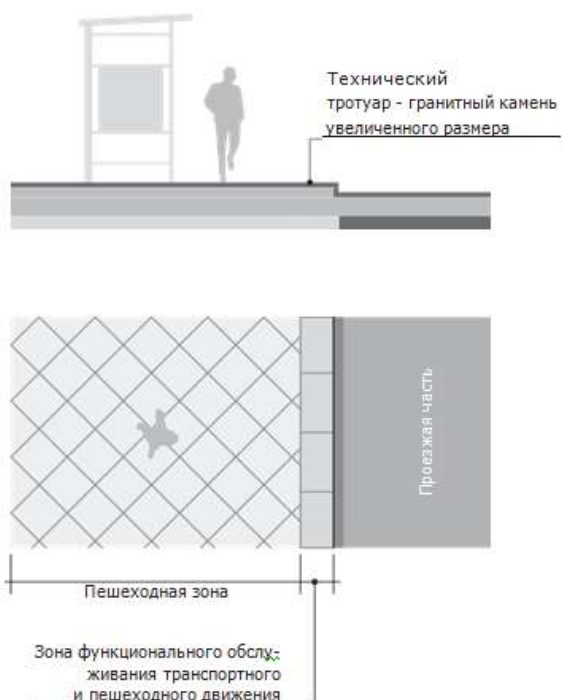
Технический тротуар, примыкающий к газону с низким бортом



Технический тротуар, примыкающий к пешеходному тротуару и велодорожке



Технический тротуар, примыкающий к пешеходному тротуару на одном уровне



Заездные карманы для общественного транспорта, односторонние автомобильные парковки

Заездные карманы для общественного транспорта устраиваются в местах организации посадочных площадок в соответствии с установленными требованиями.

Уличные односторонние автомобильные парковки позволяют обеспечить временное размещение транспортных средств на территории набережных, не создавая при этом помех движению транспортных средств на проезжей части. Организация уличных односторонних автомобильных парковок осуществляется с учетом требования доступности для маломобильных групп населения, обеспечивая при устройстве парковочных мест возможность доступа (путем организации подходов, понижения бортового камня и т.д.) как к пассажирской двери, так и двери со стороны водителя.

Принципиальные схемы устройства заездных карманов и уличных односторонних автомобильных парковок

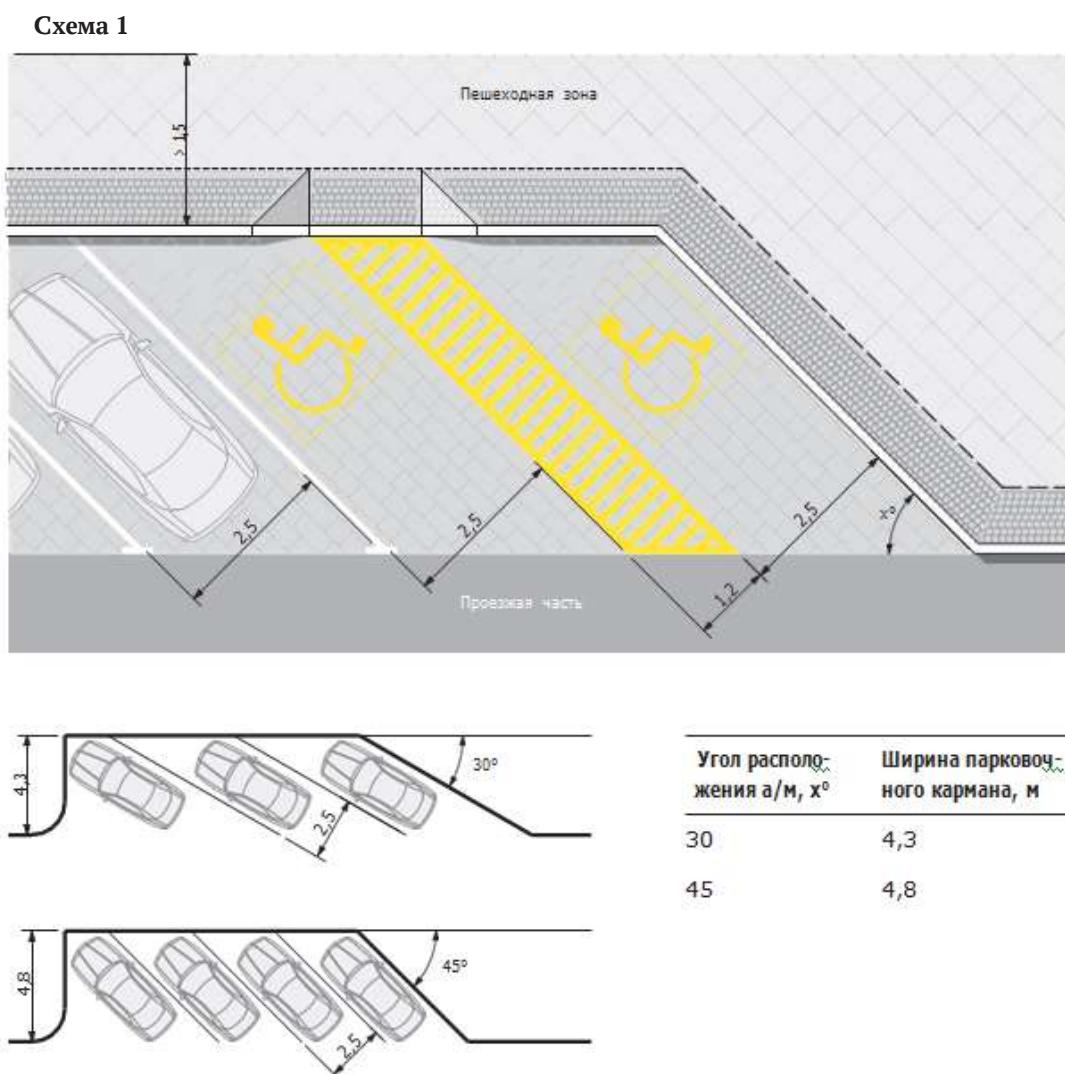


Схема 3

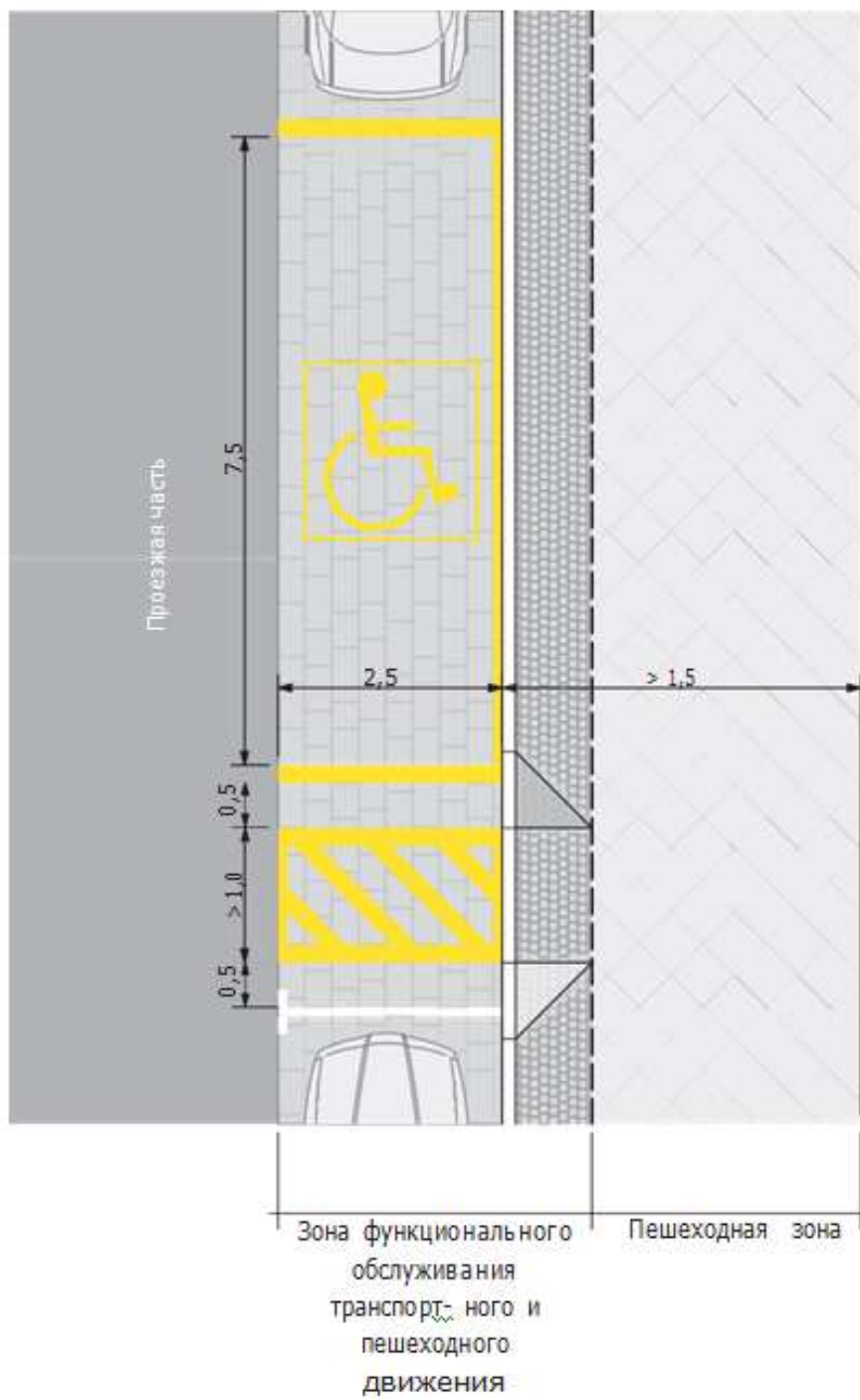


Схема 4

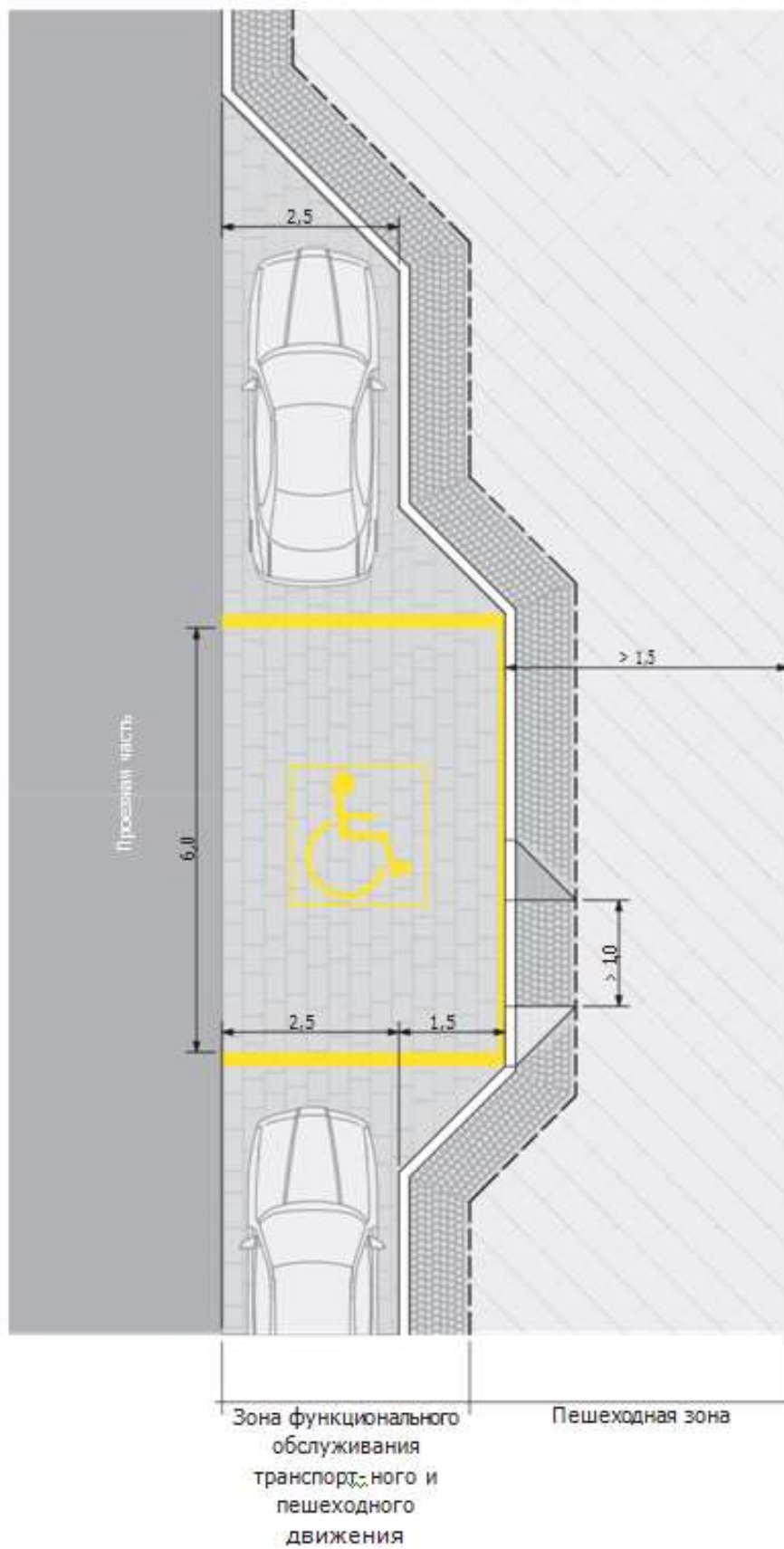
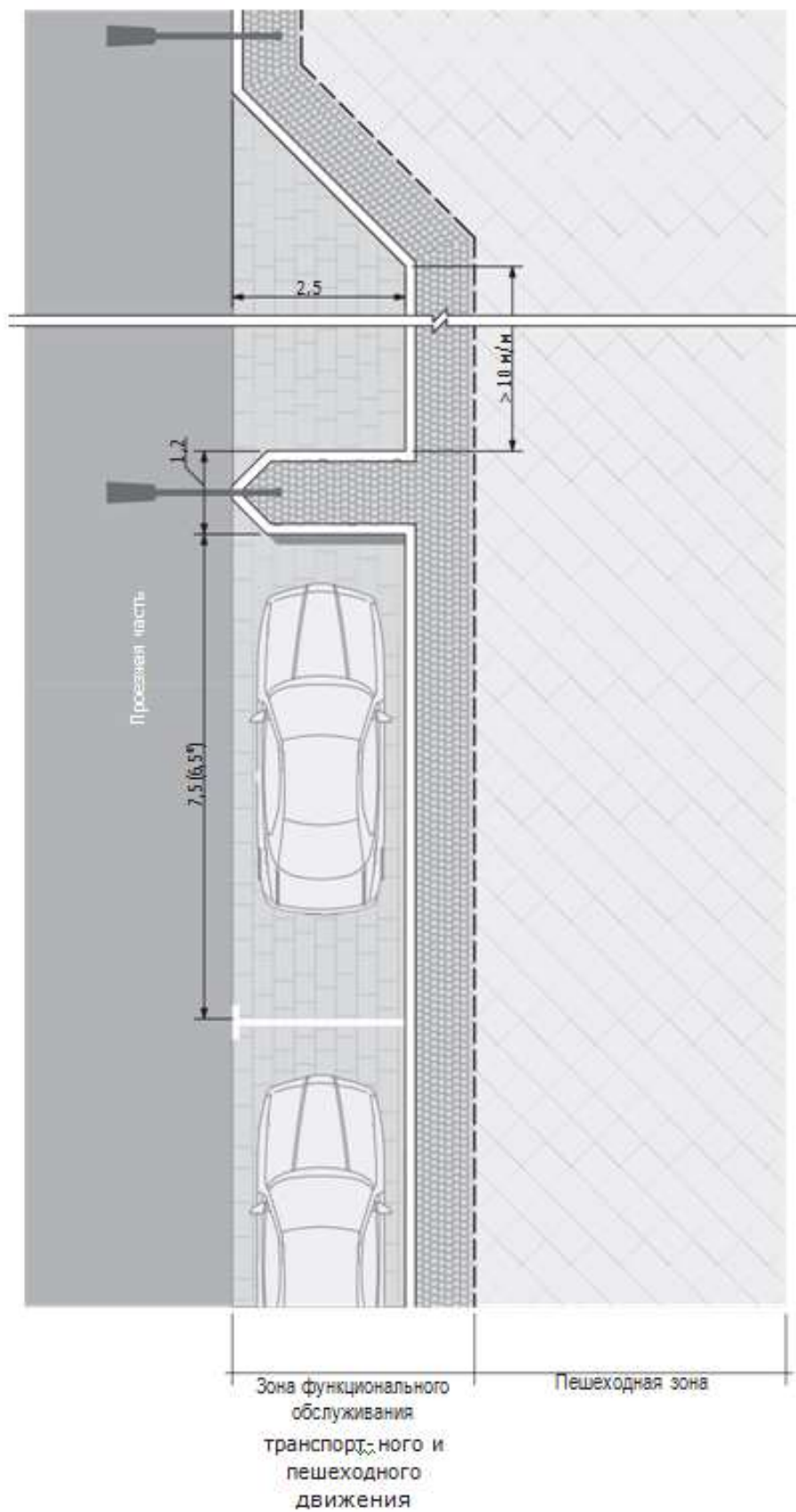


Схема 5



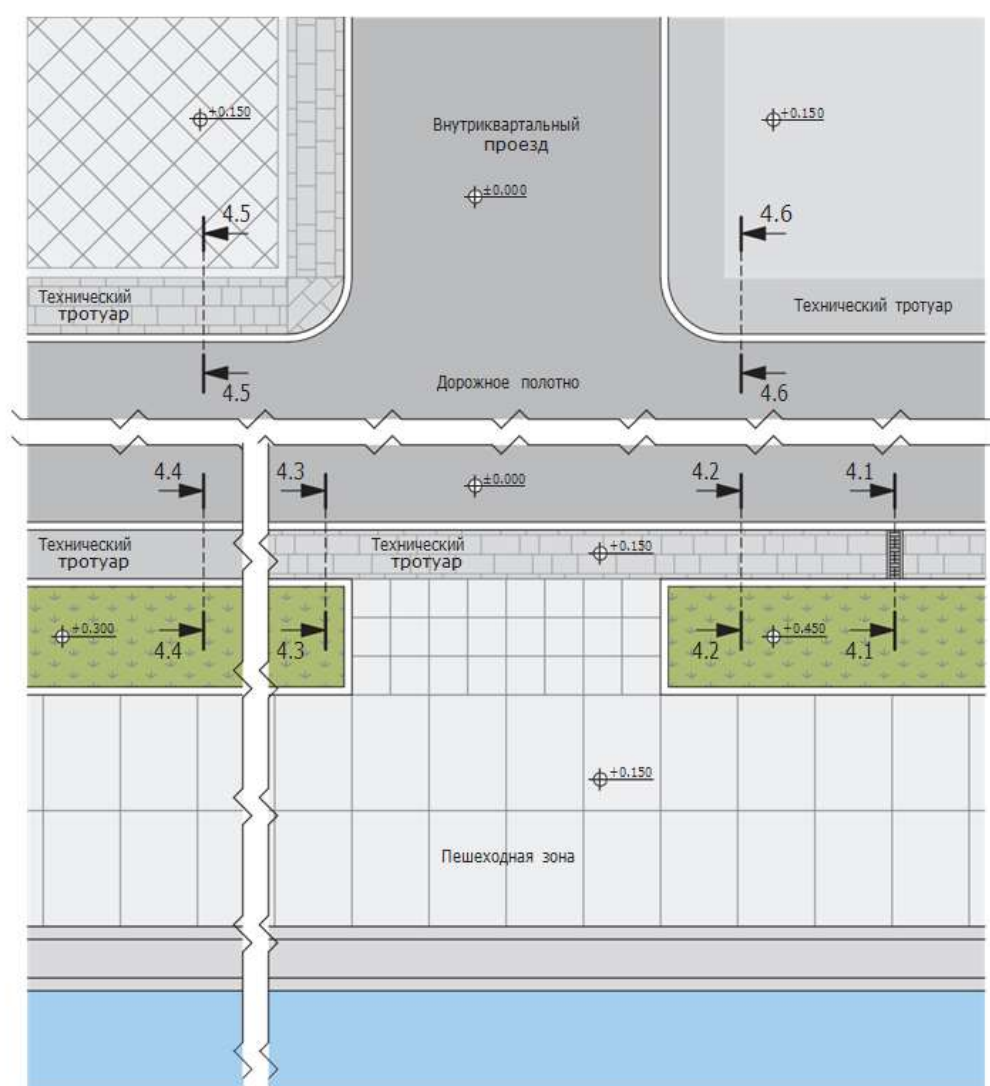
Водоотведение

Устройство водоотведения в зоне функционального обслуживания осуществляется в соответствии с требованиями, установленными в разделе «Пешеходная зона».

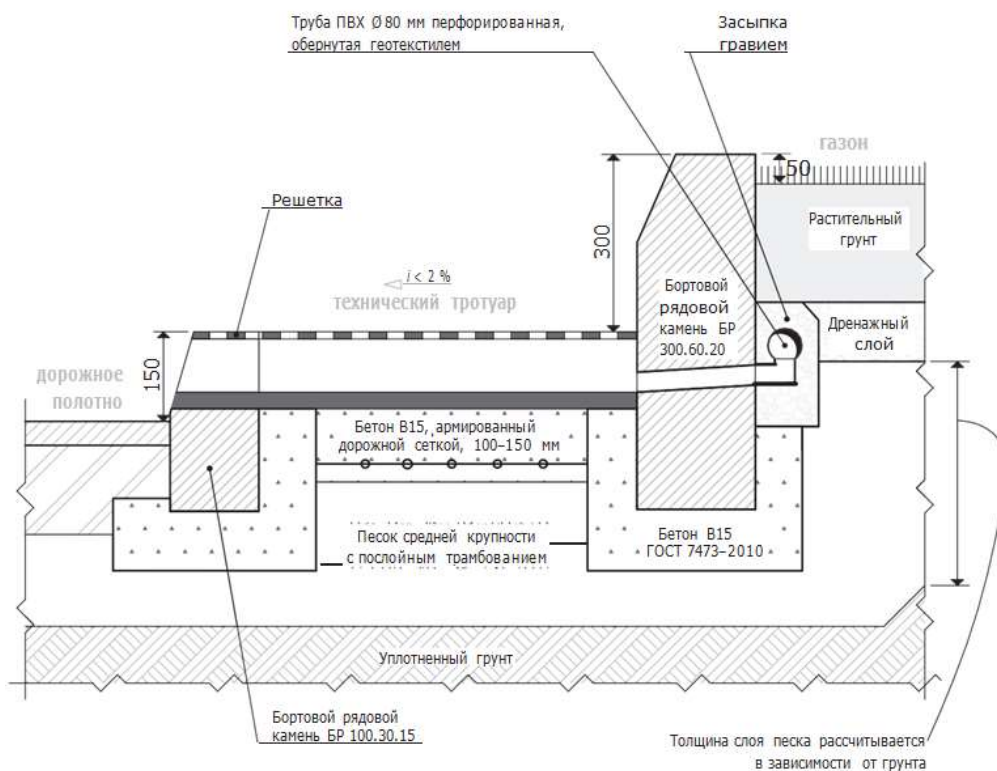
Устройство сопряжения элементов покрытия

Устройство сопряжения различных типов покрытия и элементов в зоне функционального обслуживания производится в соответствии с требованиями, установленными в разделе «Пешеходная зона».

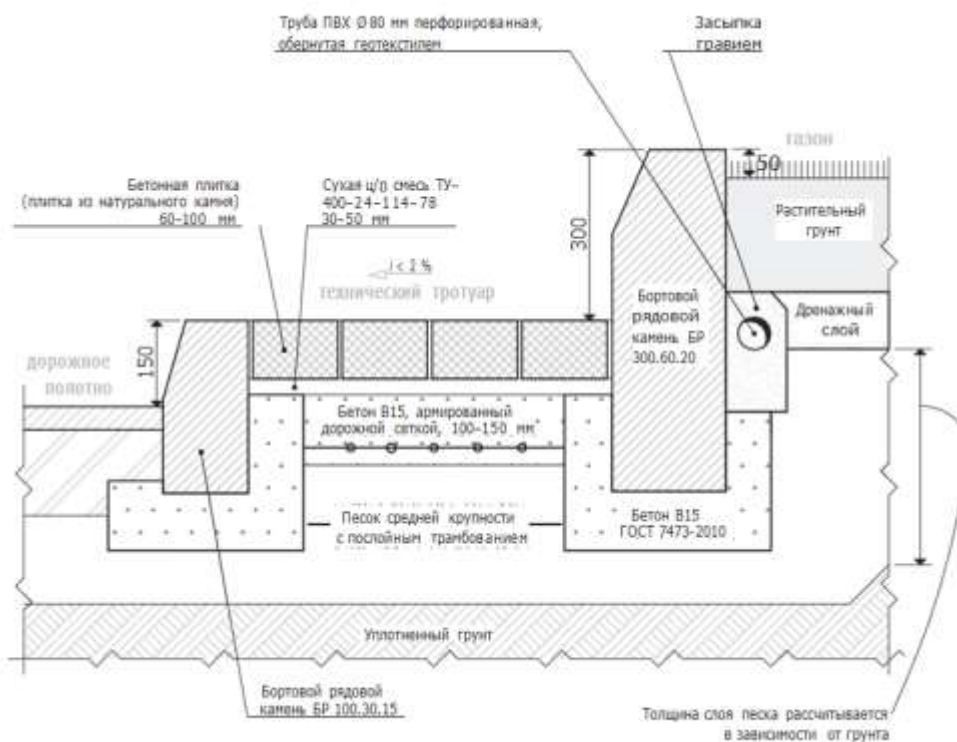
Принципиальная схема устройства сопряжений покрытий функциональной зоны



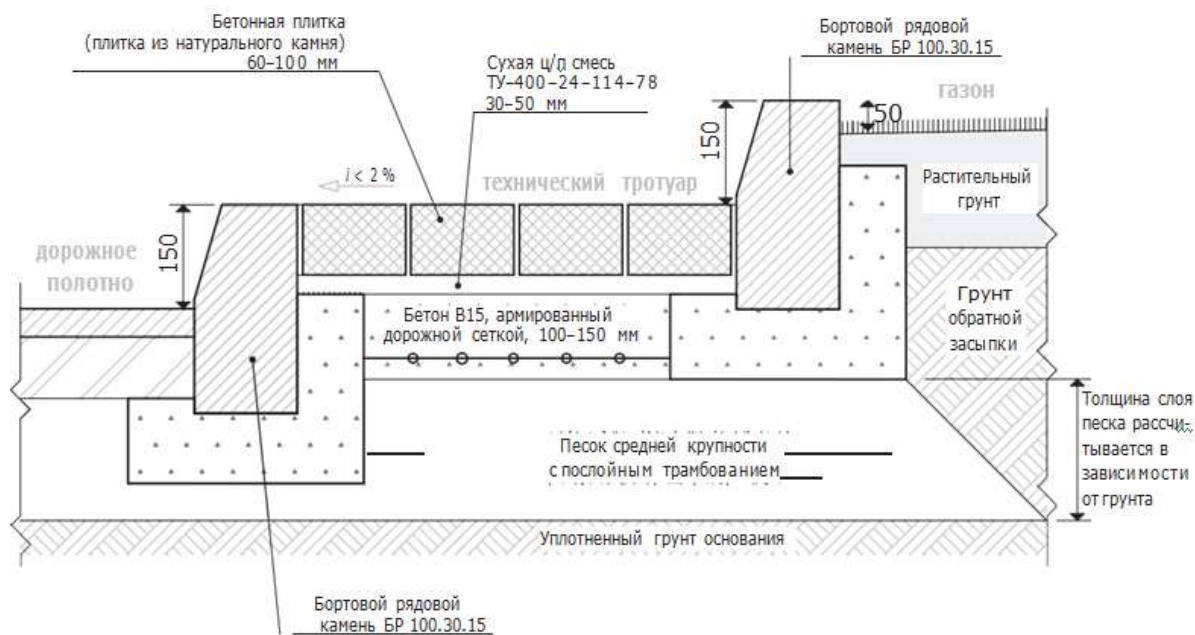
Узел 4.1. Принципиальная схема сопряжения технического тротуара с дорожным полотном и газоном с устройством водоотвода



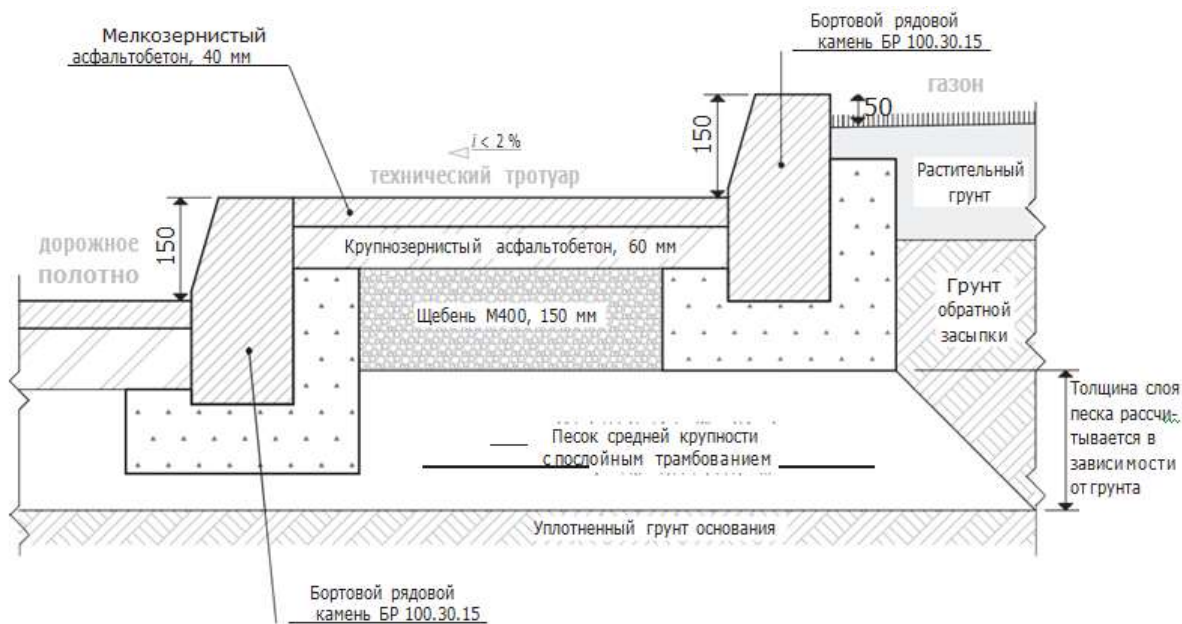
Узел 4.2. Принципиальная схема сопряжения технического тротуара из бетонной плитки (плитки из натурального камня) с дорожным полотном и газоном при повышенном бортовом камне газона



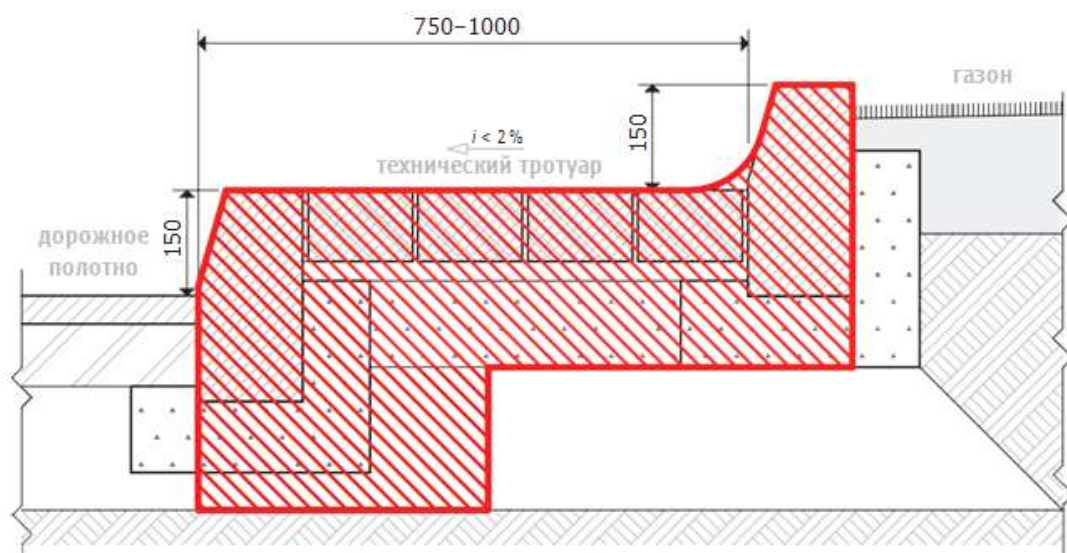
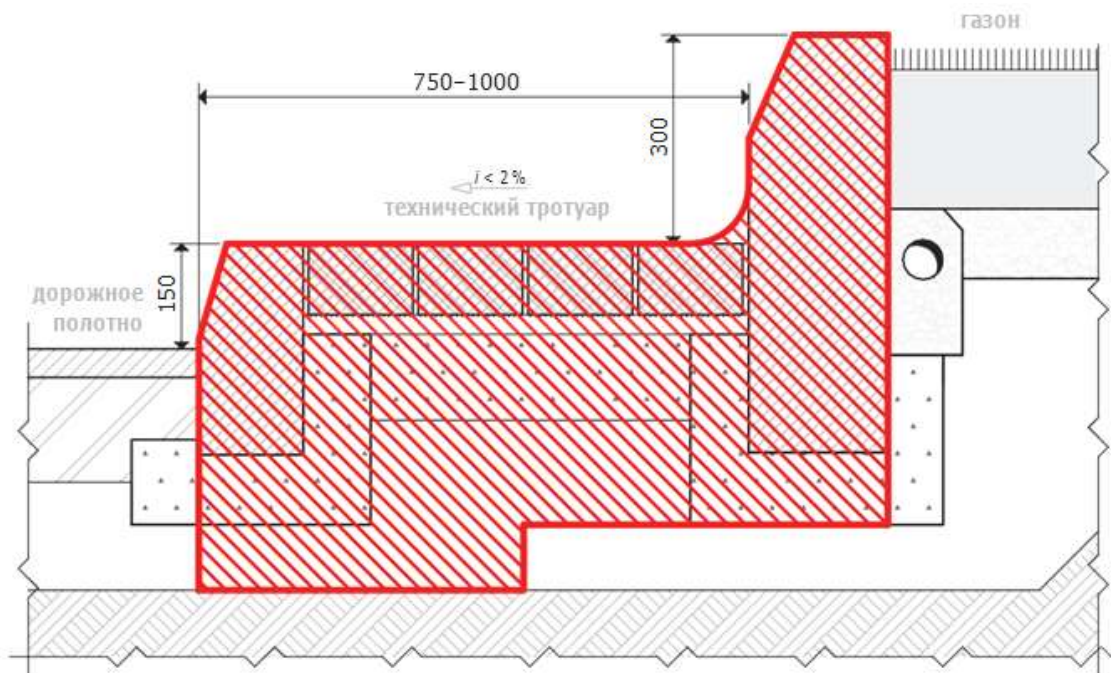
Узел 4.3. Принципиальная схема сопряжения технического тротуара из бетонной плитки (плитки из натурального камня) с дорожным полотном и газоном



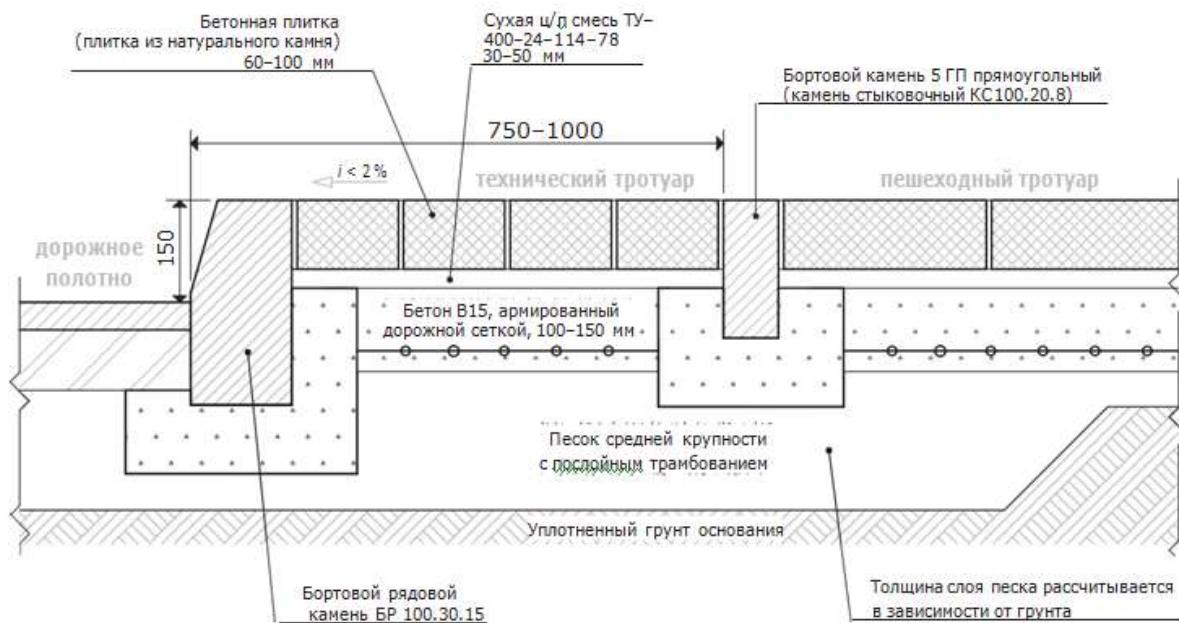
Узел 4.4. Принципиальная схема сопряжения технического тротуара из асфальтобетона с дорожным полотном и газоном



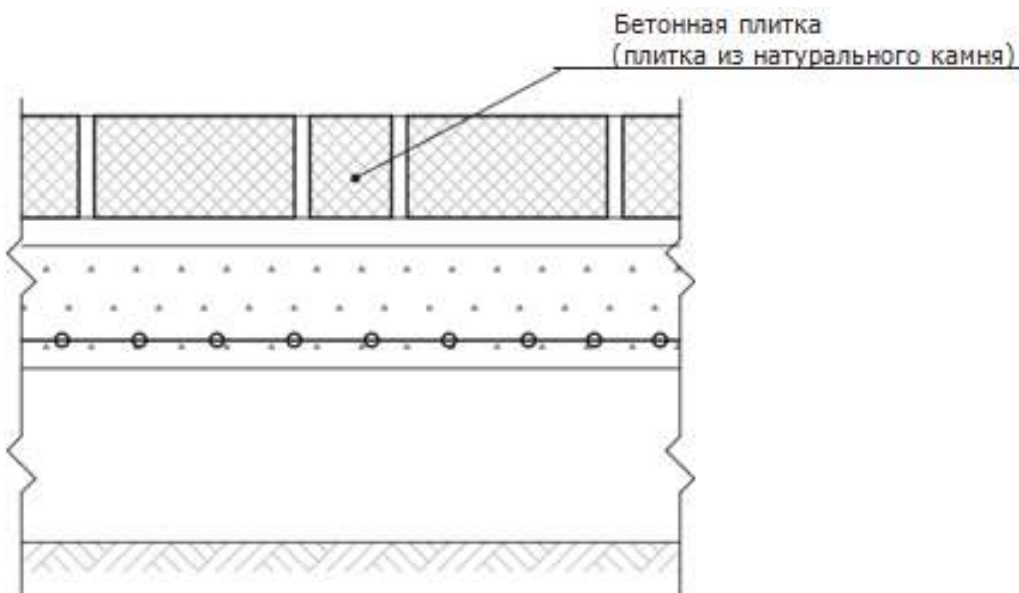
Принципиальные схемы сопряжения технического тротуара из цельного блока



Узел 4.5. Принципиальная схема сопряжения дорожного полотна, технического тротуара из бетонной плитки (плитки из натурального камня) с аналогичным покрытием пешеходной зоны



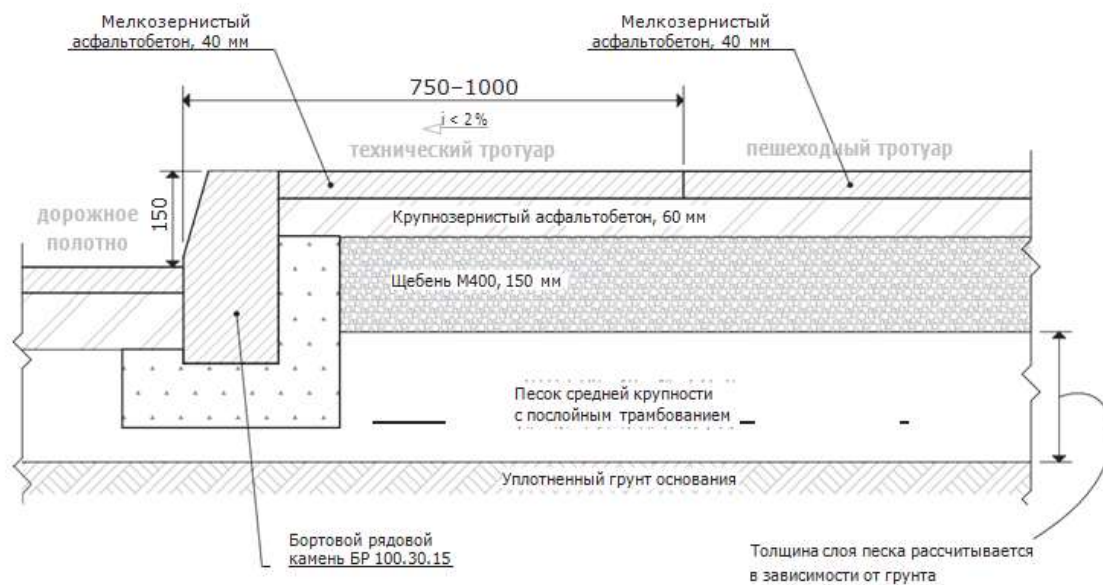
При одинаковой толщине пирога покрытия в качестве разделителя возможна установка той же бетонной плитки (плитки из натурального камня).



Примечания:

1. Конструкции дорожных одежд определяются из расчета ожидаемой нагрузки на проектируемую поверхность.
2. Толщина слоя песка рассчитывается в зависимости от грунта.

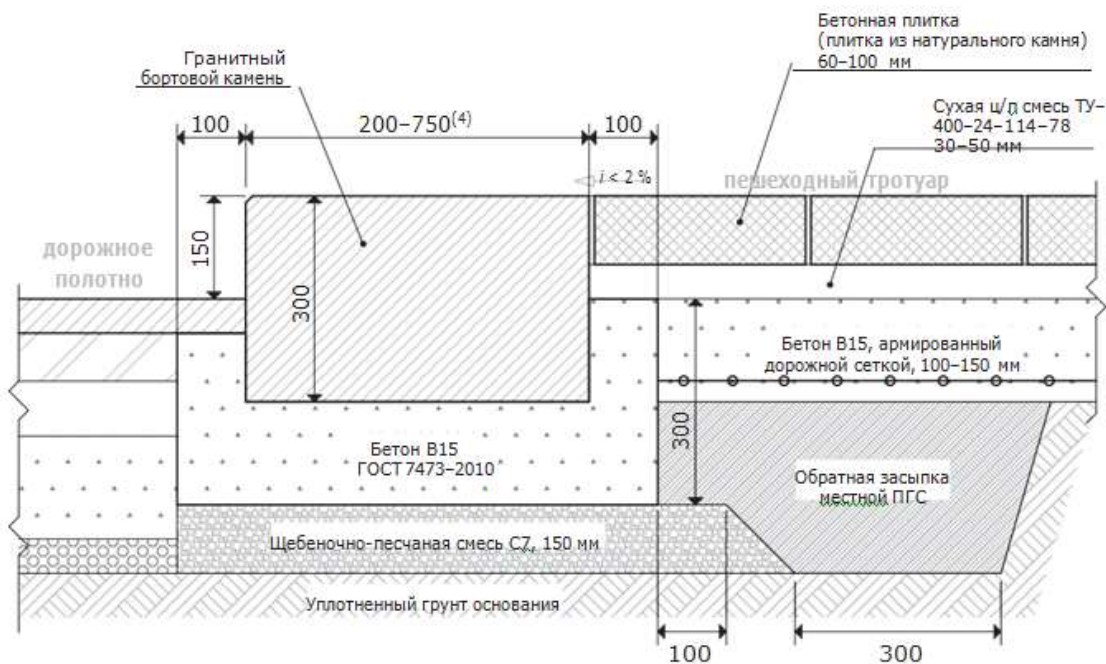
Узел 4.6. Принципиальная схема сопряжения дорожного полотна, технического и пешеходного тротуара с покрытием из асфальтобетона



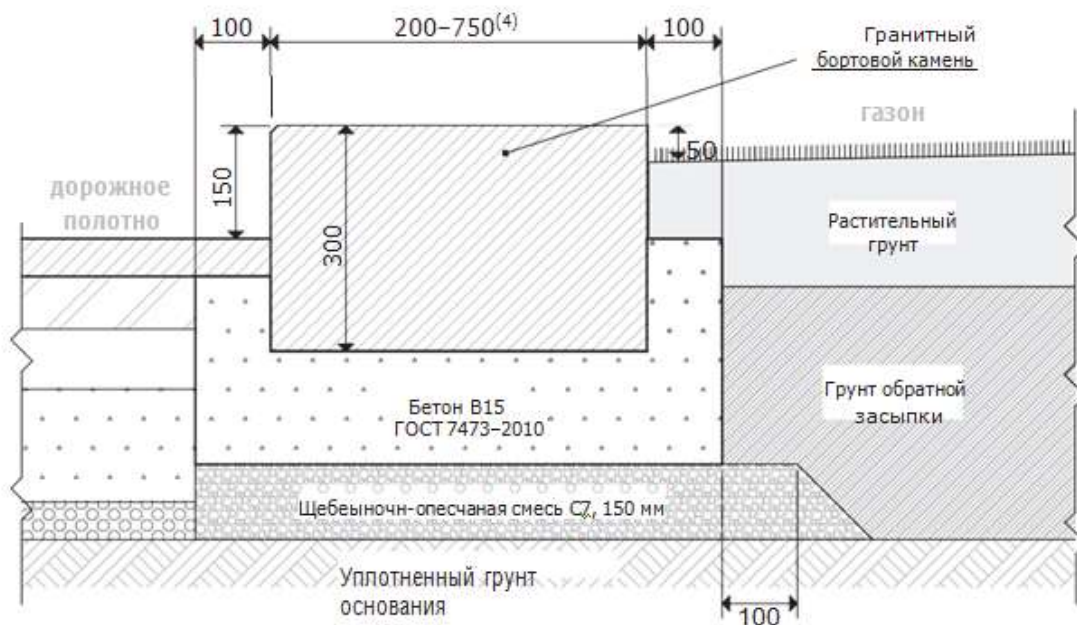
Примечания:

1. Конструкции дорожных одежд определяются из расчета ожидаемой нагрузки на проектируемую поверхность.
2. Толщина слоя песка рассчитывается в зависимости от грунта.

Принципиальная схема сопряжения пешеходного тротуара с дорожным полотном, с использованием гранитного бортового камня увеличенного размера

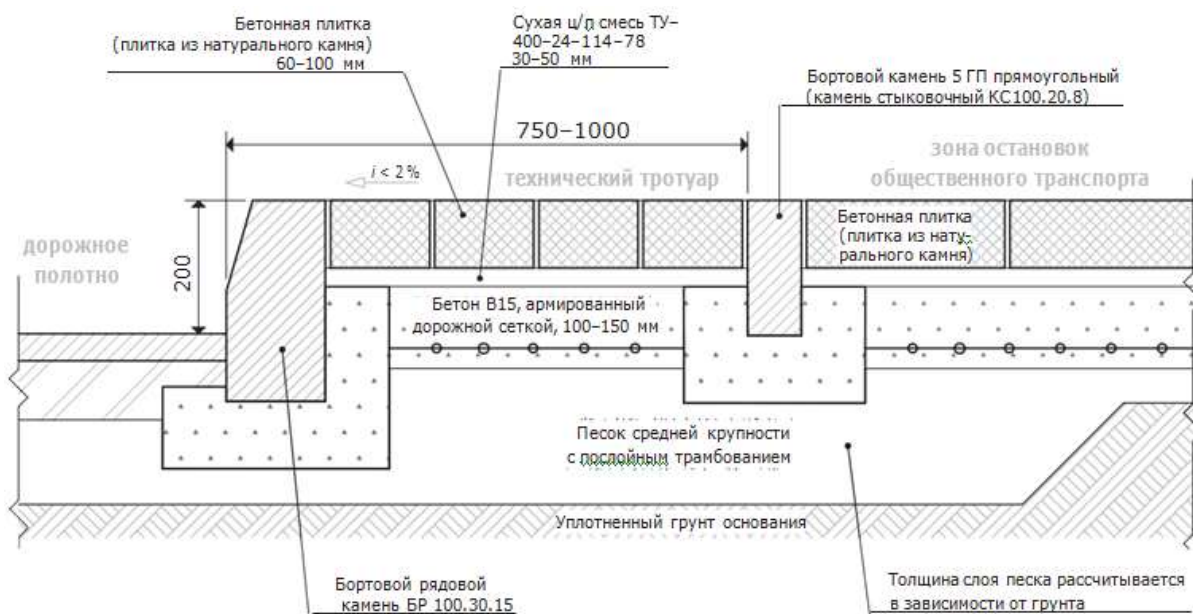


Принципиальная схема сопряжения газона с дорожным полотном, с использованием гранитного бортового камня увеличенного размера

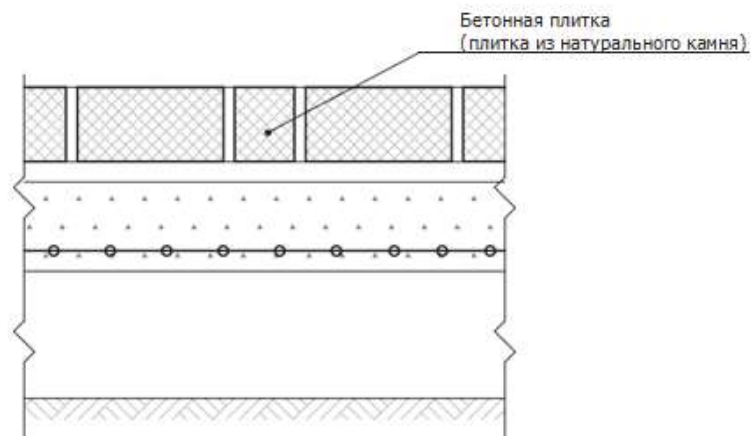


Примечание: конструкции дорожных одежд определяются из расчета ожидаемой нагрузки на проектируемую поверхность.

Принципиальная схема сопряжения одностипных покрытий в зоне остановок общественного транспорта



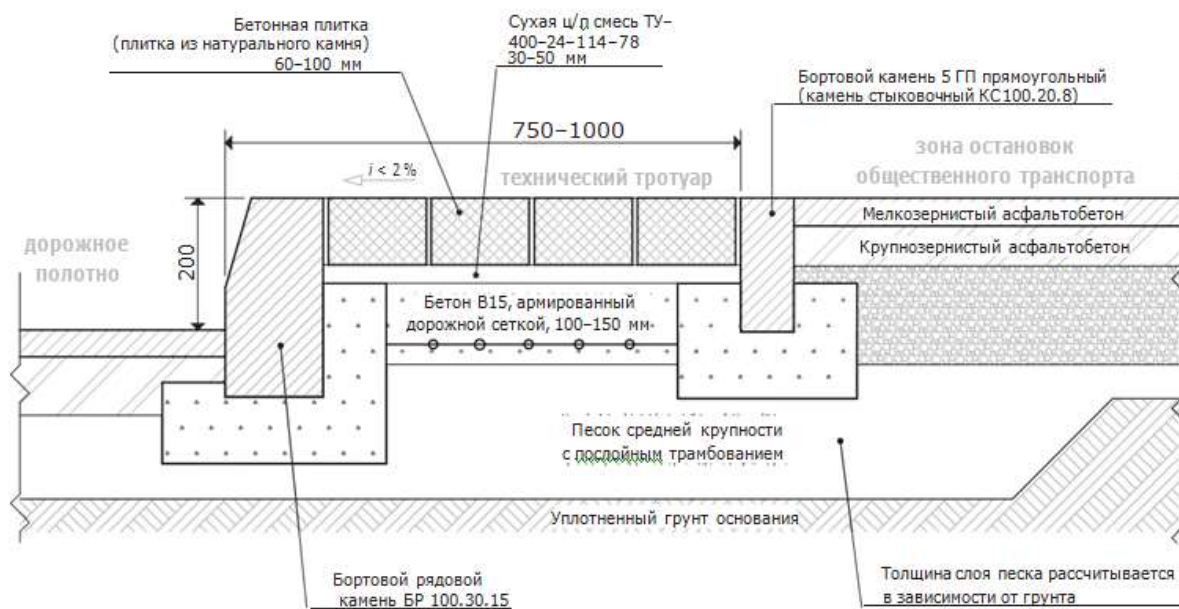
При одинаковой толщине пирога покрытия в качестве разделителя возможна установка той же бетонной плитки (плитки из натурального камня).



Примечания:

1. Конструкции дорожных одежд определяются из расчета ожидаемой нагрузки на проектируемую поверхность.
2. Толщина слоя песка рассчитывается в зависимости от грунта.

Принципиальная схема сопряжения различных покрытий в зоне остановок общественного транспорта



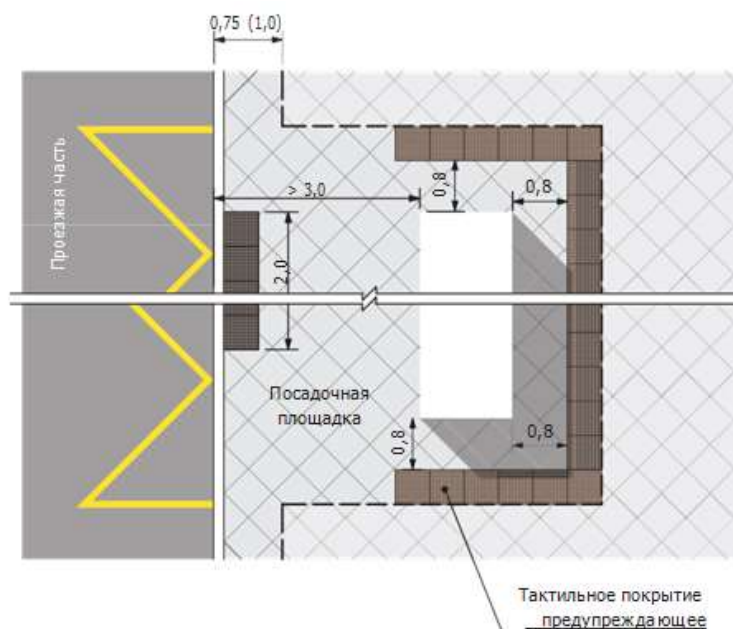
Примечания:

1. Конструкции дорожных одежд определяются из расчета ожидаемой нагрузки на проектируемую поверхность.
2. Толщина слоя песка рассчитывается в зависимости от грунта.

Обеспечение доступности для маломобильных групп населения

Устройство покрытия зоны функционального обслуживания осуществляется с учетом обеспечения доступности территории для маломобильных групп населения в соответствии с требованиями раздела «Организация безбарьерной среды».

Принципиальная схема использования тактильного покрытия около остановочного павильона



Пример организации предупреждающих покрытий при помощи изменения цвета, фактуры и типа укладки



Некапитальные объекты

На территории зоны функционального обслуживания размещаются различные некапитальные объекты. Устройство некапитальных объектов производится на основе требований, установленных в разделе «Пешеходная зона».

Размещение некапитальных объектов в зависимости от ширины зоны функционального обслуживания транспортного и пешеходного движения

Некапитальные объекты	Ширина зоны функционального обслуживания, м		
	менее 2,25	2,25-5,0	более 5,0
Посадочные площадки		•	•
Остановочные павильоны		•	•
Городская мебель (скамьи, диваны)		•	•
Урны		•	•
Ограждающие конструкции		•	•
Рекламные конструкции	•	•	•
Информационно-навигационные конструкции	•	•	•
Нестационарные торговые объекты		•	•
Паркоматы	•	•	•
Терминалы вызова легкового такси		•	•
Пункты реализации проездных билетов для проезда на городском пассажирском транспорте		•	•
Технические средства организации дорожного движения		•	•
Велопарковки		•	•
Пункты проката велотранспорта		•	•

Остановки общественного транспорта

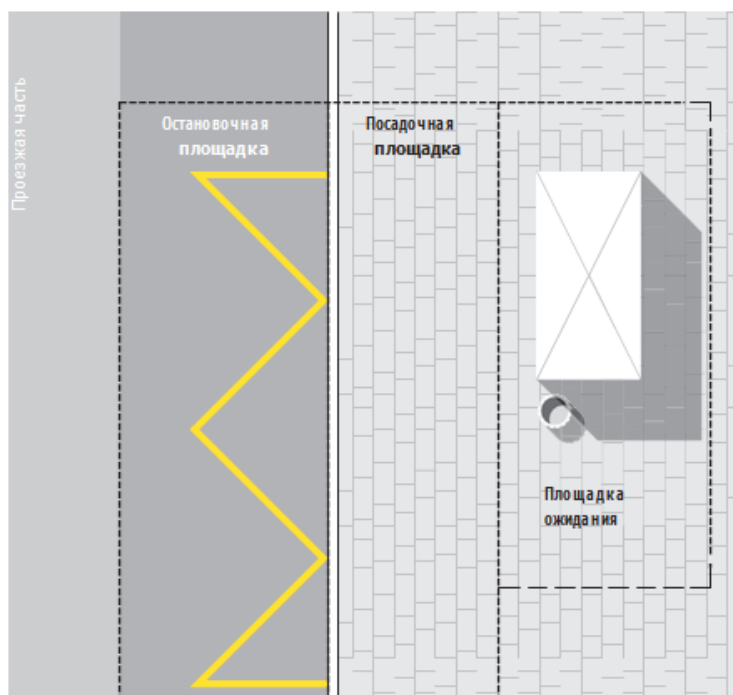
Для организации посадки пассажиров на общественный транспорт, а также высадки из него, в зоне функционального обслуживания осуществляется устройство остановочной, посадочной площадок и площадки для ожидания. Остановочные площадки предназначены для остановки общественного транспорта, движущегося по установленным маршрутам, с целью высадки и посадки пассажиров и устраиваются в зоне проезжей части. Ширину остановочных площадок следует принимать равной ширине основных полос проезжей части, а длину — в зависимости от числа одновременно останавливающихся транспортных средств из расчета 20 м на один автобус или троллейбус, но не более 60 м.

Посадочные площадки предназначены для высадки и посадки пассажиров и организуются в пределах тротуара зоны функционального обслуживания. Ширина посадочной площадки должна быть не менее 1,5 м, а длина — не менее длины остановочной площадки. При устройстве

остановочного павильона предусматривается уширение до 5,0 м. проезжей части. Размеры площадки ожидания должны обеспечивать размещение на ней остановочного павильона, в том числе со скамьей и урной, и нахождение на ней пассажиров, пользующихся остановкой в час пик, из расчета 2 чел./м².

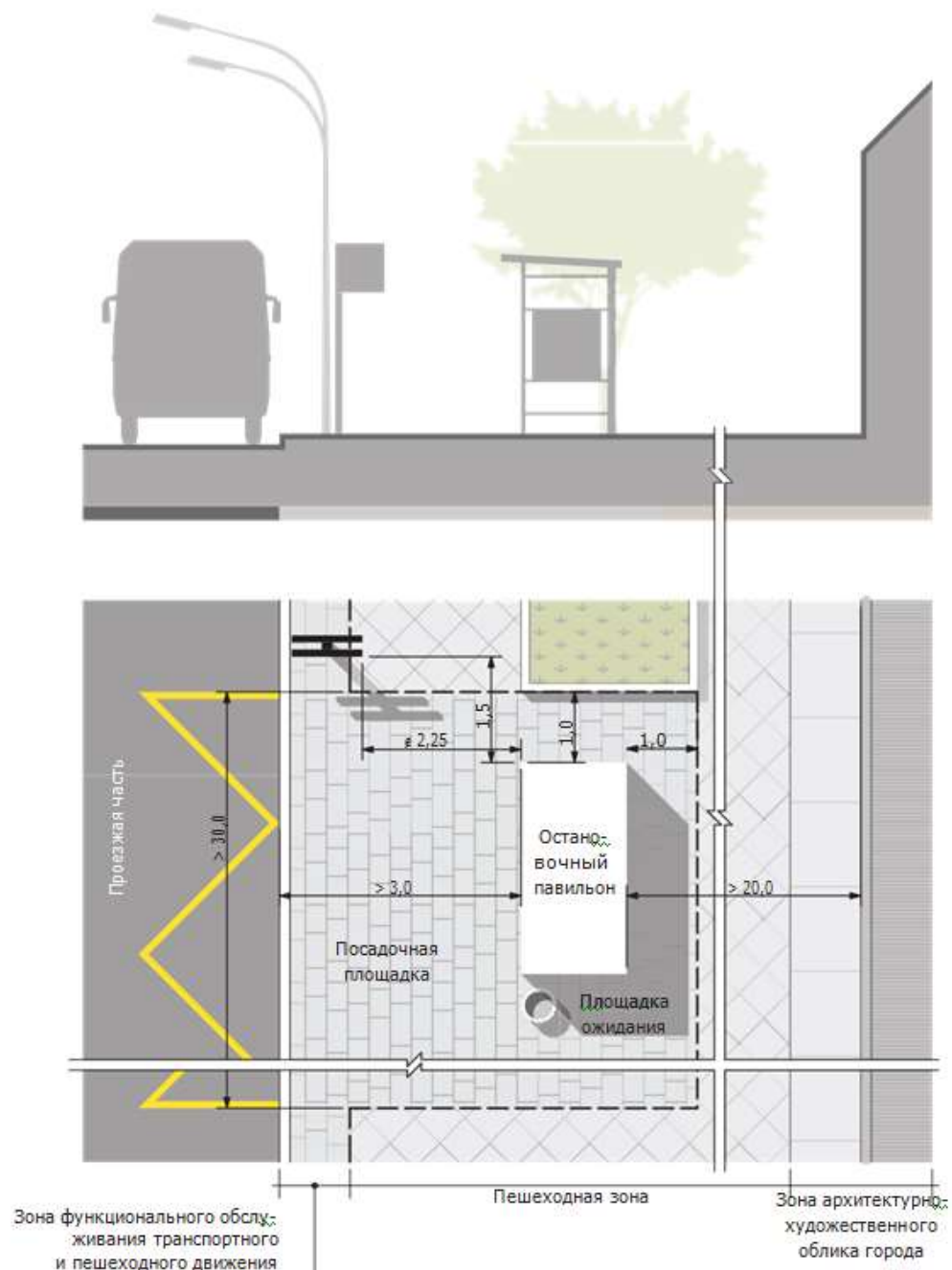
При устройстве посадочной площадки с остановочным павильоном необходимо учитывать, что ширина прохода для пешеходов должна составлять не менее 2,25 м, расстояние от павильона до края проезжей части — не менее 3,0 м, расстояние до жилых и общественных зданий — не менее 20,0 м. Ближайшая грань остановочного павильона должна быть удалена от лицевой грани бортового камня, расположенного у проезжей части остановочной площадки, не менее чем на 3,0 м в стесненных условиях х — не менее чем на 1,0 м.

Остановочный павильон может быть оборудован указателями остановки (табличками). Расположение и способ крепления указателей остановки должны обеспечивать их видимость и исключать возможность их повреждения проходящим транспортом. Указатели остановок должны располагаться лицевой стороной к посадочной площадке. В состав некапитальных объектов, размещаемых в зоне функционального обслуживания, также входят урны. Урны устанавливаются на посадочных площадках, в том числе рядом с остановочными павильонами.



Рекламные конструкции

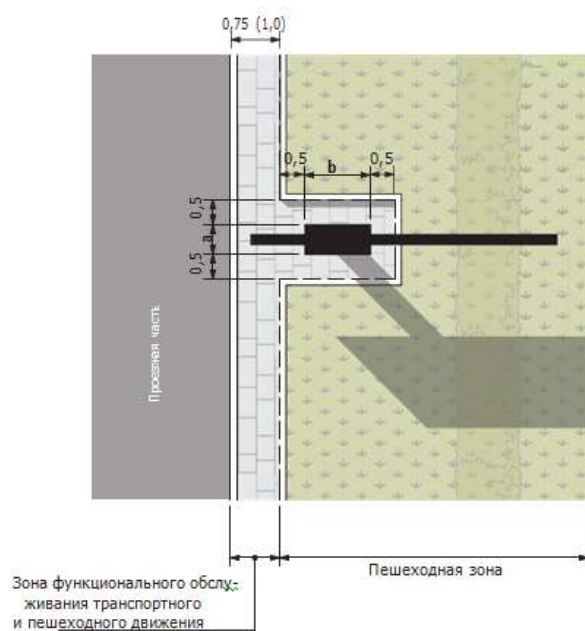
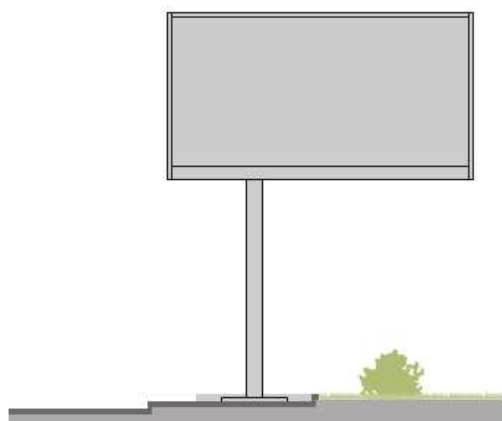
Размещение рекламных конструкций на территории зоны функционального обслуживания осуществляется в соответствии с федеральным законодательством о рекламе и нормативными правовыми актами с учетом требований, предъявляемых данными Типовыми решениями.



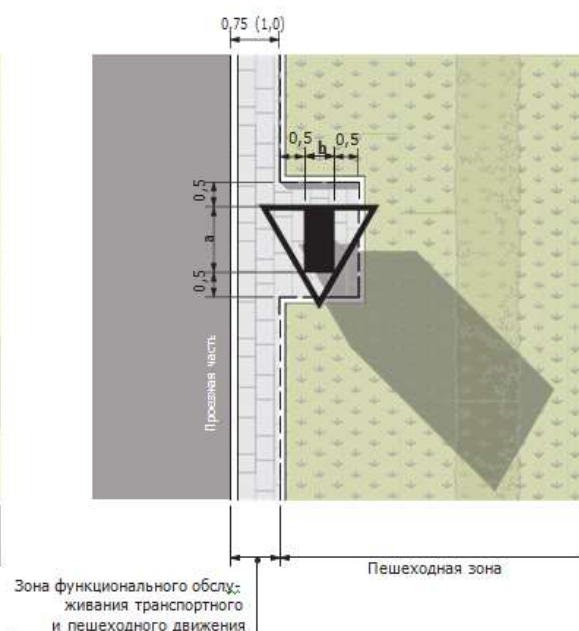
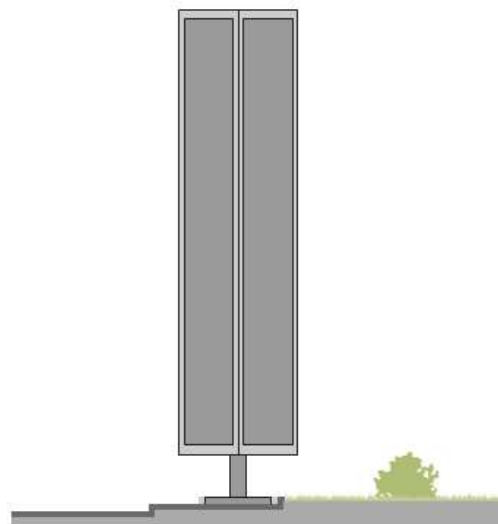
Рекламные конструкции, устраиваемые в зоне функционального обслуживания, не должны загромождать информационно-навигационные конструкции и технические средства организации дорожного движения, расположенные в данной зоне.

При размещении рекламных конструкций необходимо учитывать, что ширина прохода для пешеходов должна составлять не менее 2,25 м.

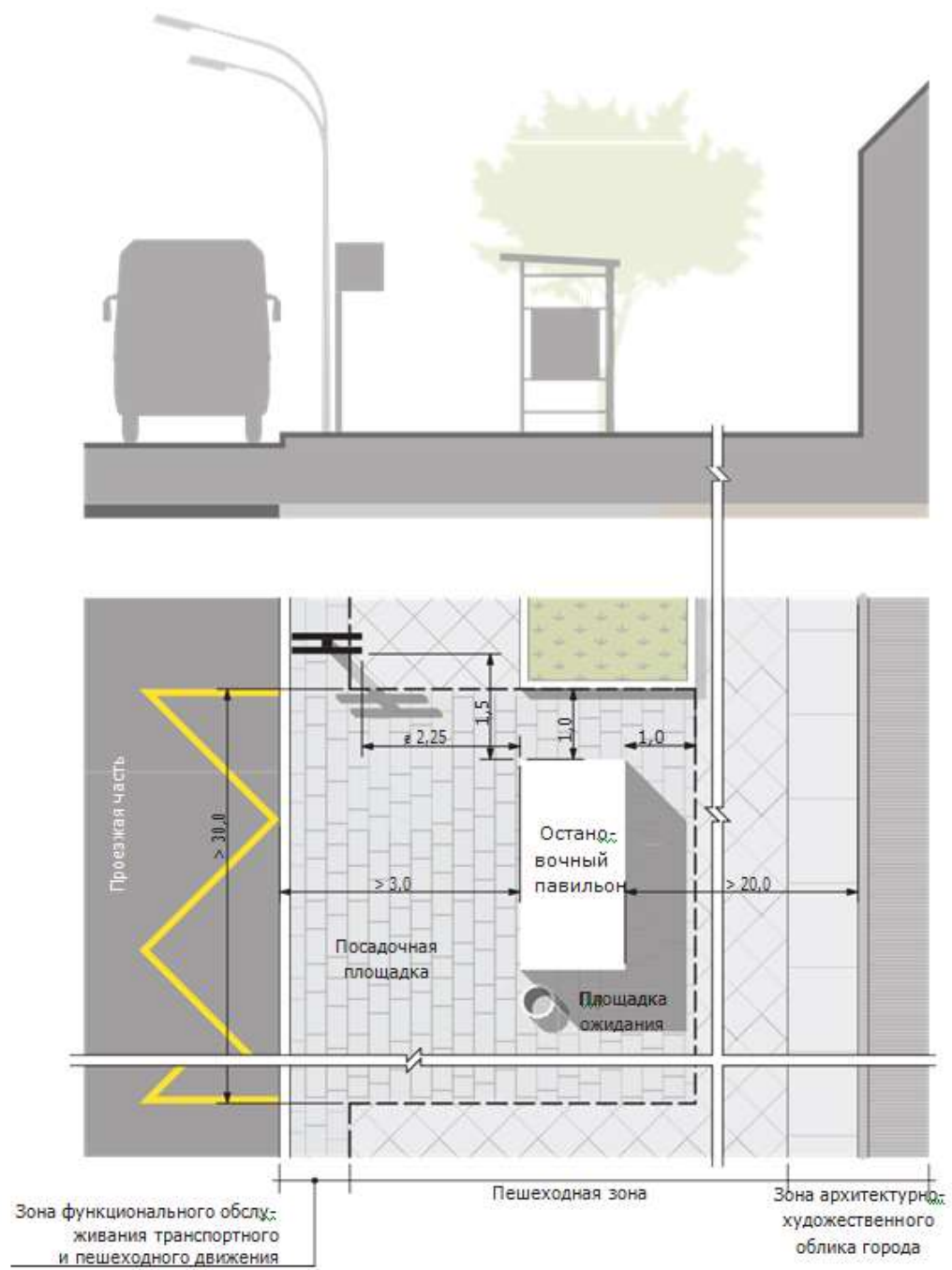
Рекламная конструкция (щит 6 x 3 м)



Объемно-пространственная конструкция (стела)



Примечание: **a**, **b** – габариты фундамента рекламной конструкции.

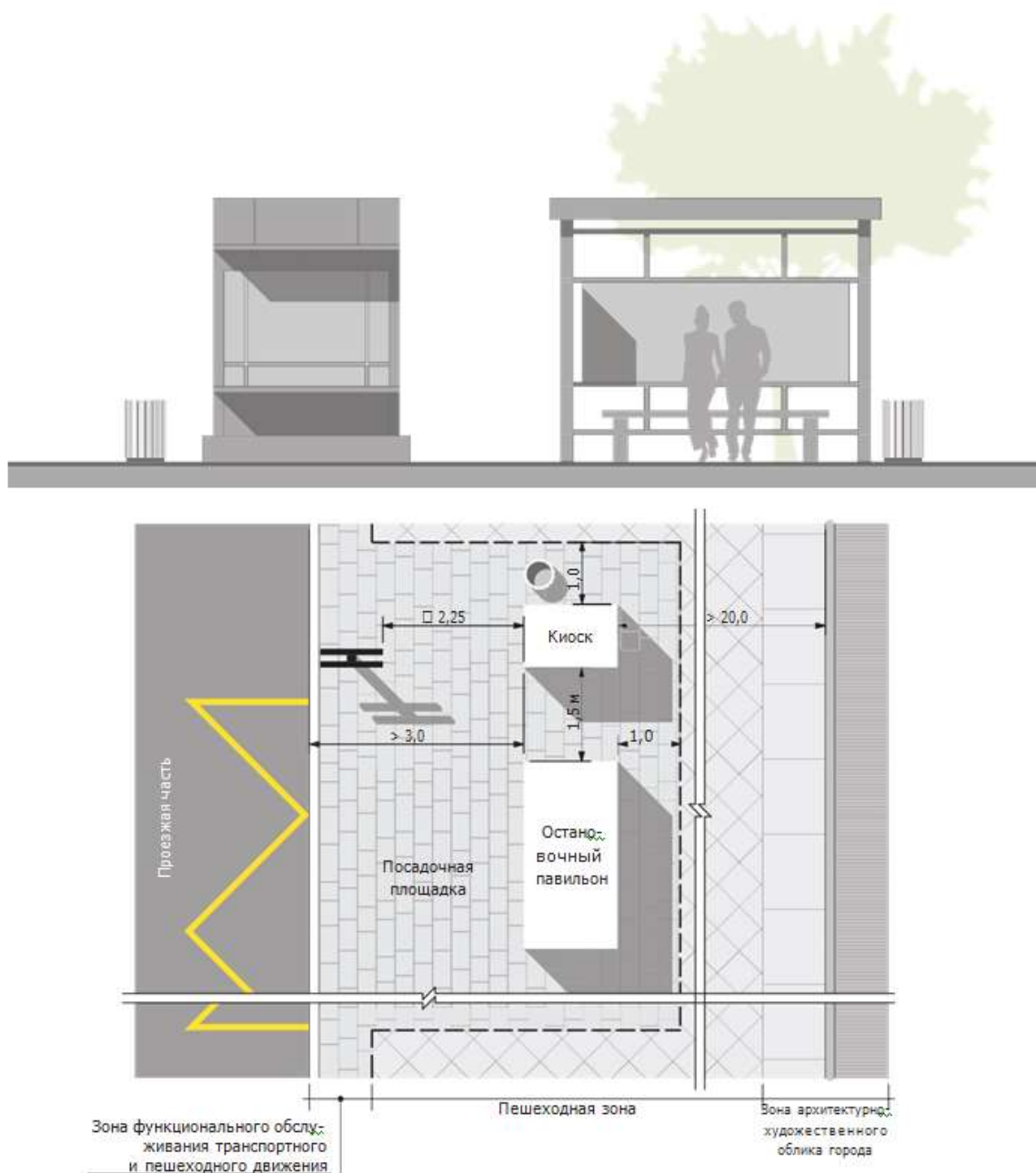


Нестационарные торговые объекты

В зоне функционального обслуживания размещение нестационарных торговых объектов осуществляется в соответствии с нормативными правовыми актами Российской Федерации и Курганской области.

Нестационарные торговые объекты устанавливаются в зоне функционального обслуживания при условии обеспечения на пешеходном тротуаре полосы пешеходного движения шириной не менее 2,25 м, расстояния до проезжей части не менее 3,0 м и расстояния до жилых и общественных зданий не менее 20,0 м. (при новом проектировании).

К нестационарным торговым объектам запрещается воздушная подводка электрической сети.



Освещение

Для освещения посадочных площадок, остановочных павильонов и пешеходных тротуаров, а также полос дорожного движения (проезжей части) в зоне функционального обслуживания организуется устройство функционального (утилитарного) освещения. Установка осветительного оборудования в зоне функционального обслуживания осуществляется с учетом требований к показателям освещенности пешеходных тротуаров, указанных в «СП 52.13330.2011. Свод правил. Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*».

Функциональное (утилитарное) освещение

Для обеспечения функционального (утилитарного) освещения зоны функционального обслуживания используются высокие опоры утилитарного освещения и высокомащтовые опоры освещения. Выбор опор для организации функционального (утилитарного) освещения и их местоположение зависят от ширины проезжей части магистрали. Количественные и качественные показатели осветительных приборов, используемых для организации функционального (утилитарного) освещения, определяются в соответствии с требованиями «СНиП 23-05-95*». Естественное и искусственное освещение».

Средняя освещенность покрытий тротуаров, примыкающих к проезжей части улиц, дорог и площадей, должна составлять не менее половины средней освещенности покрытия проезжей части этих улиц, дорог и площадей. Нормируемые показатели для улиц и дорог указаны в таблице ниже.

Категория объекта	А				Б		В		
	А1	А2	А3	А4	Б1	Б2	В1	В2	В3
Ср. яркость дорожного покрытия, $L_{ср}$, кд/м ² , не менее	2,0	1,6	1,4	1,2	1,2	1,0	0,8	0,6	0,4
Общая равномерность распределения яркости дорожного покрытия, $L_{мин}/L_{ср}$, не менее	0,4				0,4		0,4	0,4	0,35
Продольная равномерность распределения яркости дорожного покрытия, $L_{мин}/L_{макс}$, не менее	0,6				0,6		0,5	0,5	0,4
Средняя освещенность дорожного покрытия, $E_{ср}$, лк, не менее	30	20	20	20	20	15	15	10	6
Средняя освещенность дорожного покрытия, $E_{ср}$, лк, не менее		0,35			0,35			0,25	

Примечания:

1. Показатели приведены по «СП 52.13330.2011. Свод правил. Естественное и искусственное освещение. Актуализированная редакция СНиП 23-05-95*».
2. Средняя яркость или средняя освещенность покрытия проезжей части в границах транспортного пересечения на двух уровнях и более на всех пересекающихся магистралях должна быть как на основном из них, так и на съездах и ответвлениях не менее 1,2 кд/м² или 20 лк.
3. Освещение проезжей части улиц, дорог и площадей с покрытием из брусчатки, гранитных плит и других материалов регламентируется величиной средней горизонтальной освещенности.
4. Яркость и освещенность улиц местного значения, примыкающих к дорогам, расположенным на набережных, должны быть не менее одной трети яркости и освещенности скоростной дороги или магистральной улицы на расстоянии не менее 100 м от линии примыкания.

Если расстояние между соседними освещаемыми участками набережной составляет менее 250,0 м, рекомендуется устраивать непрерывное освещение, исключая чередование освещенных и неосвещенных участков.

Над проезжей частью светильники должны устанавливаться на высоте не менее 6,5 м.

Над пешеходными тротуарами светильники необходимо устанавливать на высоте не менее 3,0 м.

Светильники на участках набережной с рядовой посадкой деревьев следует располагать вне крон деревьев на удлиненных кронштейнах, обращенных в сторону проезжей части, или же рекомендуется применять тросовую подвеску светильников.

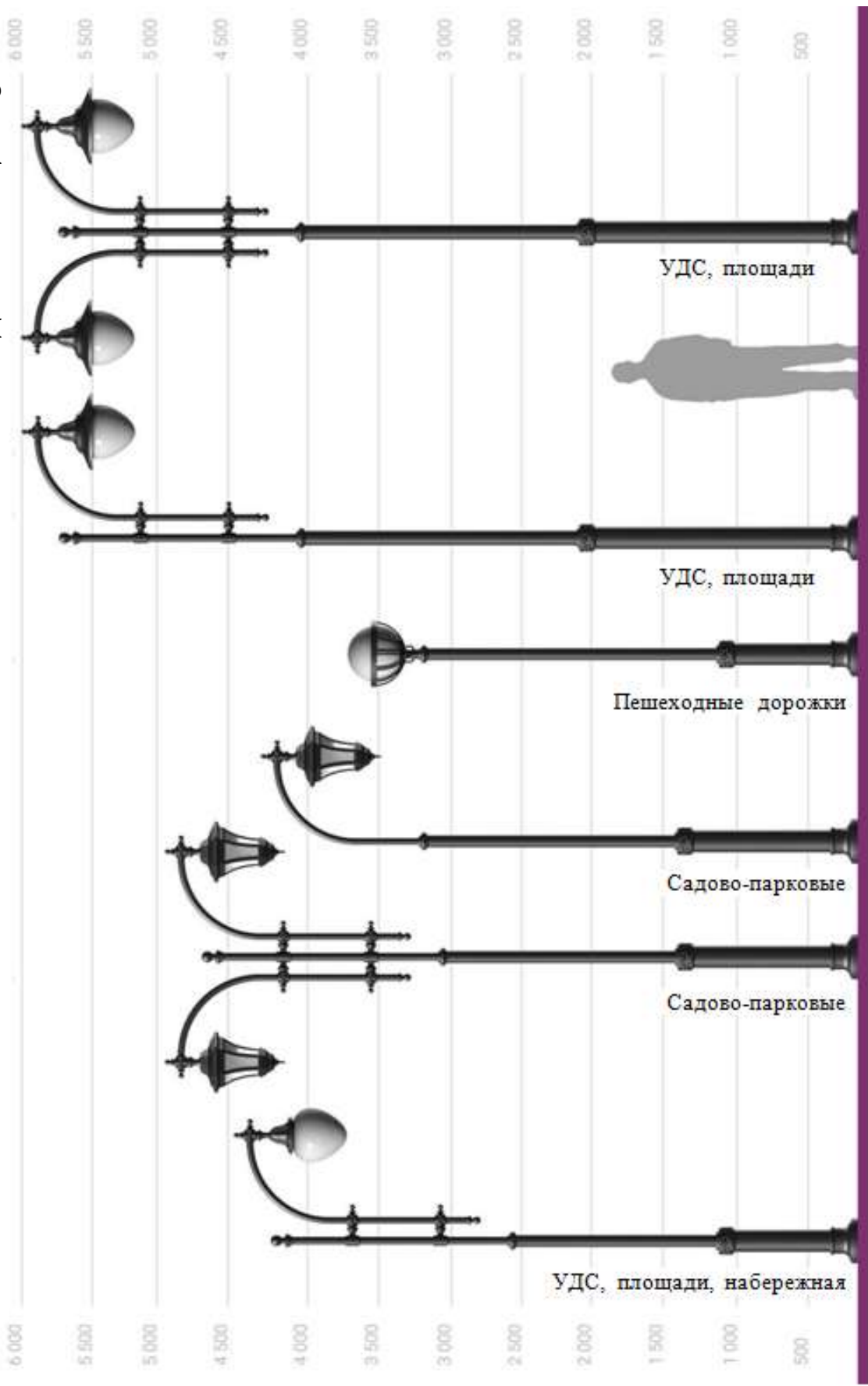
Опоры освещения должны находиться на расстоянии не менее 0,6 м от лицевой грани бортового камня до внешней поверхности цоколя опоры.

Для защиты опор освещения организуется устройство защитных ограждений.

Опоры на пересечениях и примыканиях иных улиц, дорог, пешеходных тротуаров рекомендуется устанавливать на расстоянии не менее 1,5 м от начала закругления тротуаров, не нарушая линии установки опор.

Опоры освещения должны отвечать эстетическим и конструктивным требованиям, предъявляемым к внешнему облику зданий, строений и сооружений в г. Кургане. Не допускается наличие бетонных опор освещения (конструктивных опор) в коридоре улично-дорожной сети.

История развития форм и конструкций уличного освещения



Раздел 5. Разделительная полоса

Разделительная полоса располагается между:

- встречными потоками автомобилей;
- основной полосой дорожного движения и дублирующей полосой дорожного движения в том же направлении (боковым съездом).

Разделительная полоса может использоваться для:

- обеспечения транзитного перемещения пешеходов (в том числе при наличии уклона или откоса);
- организации посадки и высадки пассажиров;
- создания санитарно-защитной зоны между полосами дорожного движения;
- организации сопряжения полос дорожного движения (проезжей части) и разделения потоков транспортного движения;
- обеспечения содержания полосы дорожного движения (проезжей части);
- устройства функционального (утилитарного) освещения полосы дорожного движения (проезжей части);
- размещения технических средств организации дорожного движения;
- установки дорожной навигации, в том числе информационных конструкций;
- размещения рекламных конструкций.

Для обеспечения транзитного перемещения пешеходов на разделительной полосе осуществляется создание пешеходного тротуара из асфальтобетонного покрытия и (или) покрытия бетонной плиткой (плиткой из натурального камня), в том числе с устройством интуитивной навигации.

Пешеходный тротуар на разделительной полосе используется для организации поперечного (перпендикулярно полосе дорожного движения) и продольного (параллельно полосе дорожного движения) транзитного перемещения пешеходов.

Место размещения пешеходного тротуара на разделительной полосе определяется в соответствии с направлениями основных путей движения пешеходов, в том числе с учетом кратчайших путей перемещения к посадочным площадкам, социальным и торгово-развлекательным центрам, иным объектам массового притяжения пешеходов.

Для организации посадки и высадки пассажиров на разделительной полосе могут размещаться посадочные площадки с остановочными павильонами и урнами.

С целью создания санитарно-защитной зоны между полосами дорожного движения на разделительной полосе может устраиваться озеленение. При организации сопряжения полос дорожного движения

(проезжей части), а также для разделения потоков транспортного движения на разделительной полосе размещаются дорожные ограждения.

Для обеспечения содержания проезжей части, на разделительной полосе в ряде случаев целесообразно устройство технического тротуара.

В рамках организации функционального (утилитарного) освещения полосы дорожного движения (проезжей части) на разделительной полосе размещаются высокие или высокомащтовые опоры освещения.

Устройство технических средств организации дорожного движения, а также информационно-навигационных конструкций на разделительной полосе выполняется в рамках организации дорожного движения, а также дорожной навигации. Устройство разделительной полосы осуществляется с учетом требований по обеспечению доступности территории для маломобильных групп населения. Для этого применяются соответствующие покрытия, а также организуются съезды в местах сопряжения пешеходного тротуара и пешеходного перехода на проезжей части дорог. Кроме того, с учетом полосы передвижения маломобильных групп населения, на разделительной полосе размещаются некапитальные объекты.

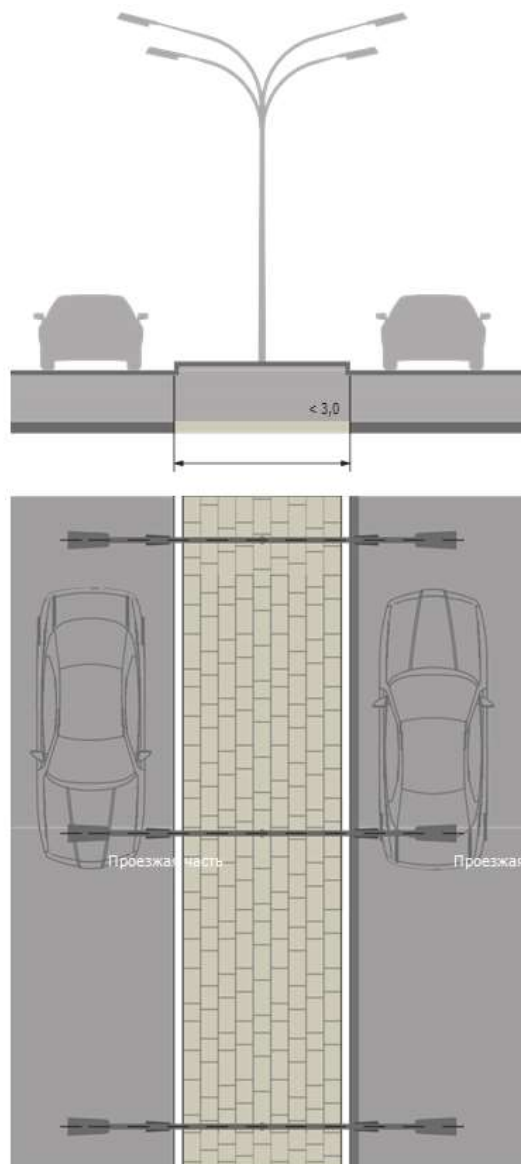
Организация разделительной полосы с пешеходным тротуаром шириной более 10,0 м и созданием бульваров осуществляется с учетом формирования архитектурно-художественного облика города.

По принципу функционального использования, а также устройства покрытий, на разделительной полосе можно выделить пешеходный тротуар, технический тротуар, посадочную площадку и площадку ожидания, которые создаются с учетом требований, установленных разделом «Пешеходная зона».

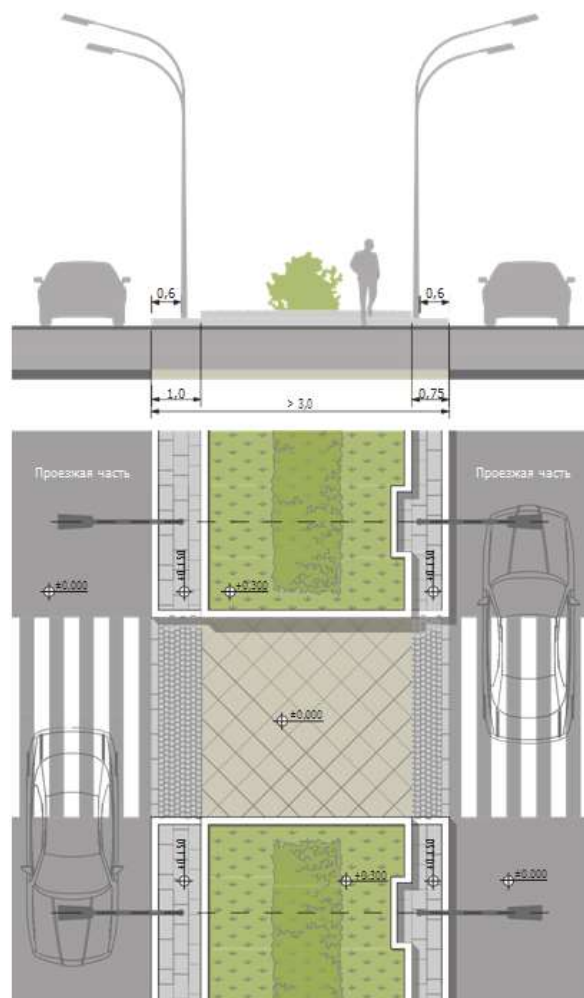
Устройство интуитивной навигации на разделительной полосе осуществляется согласно положениям раздела «Организация безбарьерной среды». Использование интуитивной навигации в покрытиях на разделительной полосе позволяет более четко обозначить границы пешеходного тротуара и посадочной площадки, направления перемещения пешеходов, повороты, границы сопряжения продольного и поперечного пешеходных тротуаров, а также иные изменения планировочной структуры разделительной полосы, влияющие на траекторию перемещения пешеходов.

Принципиальные схемы устройства разделительной полосы

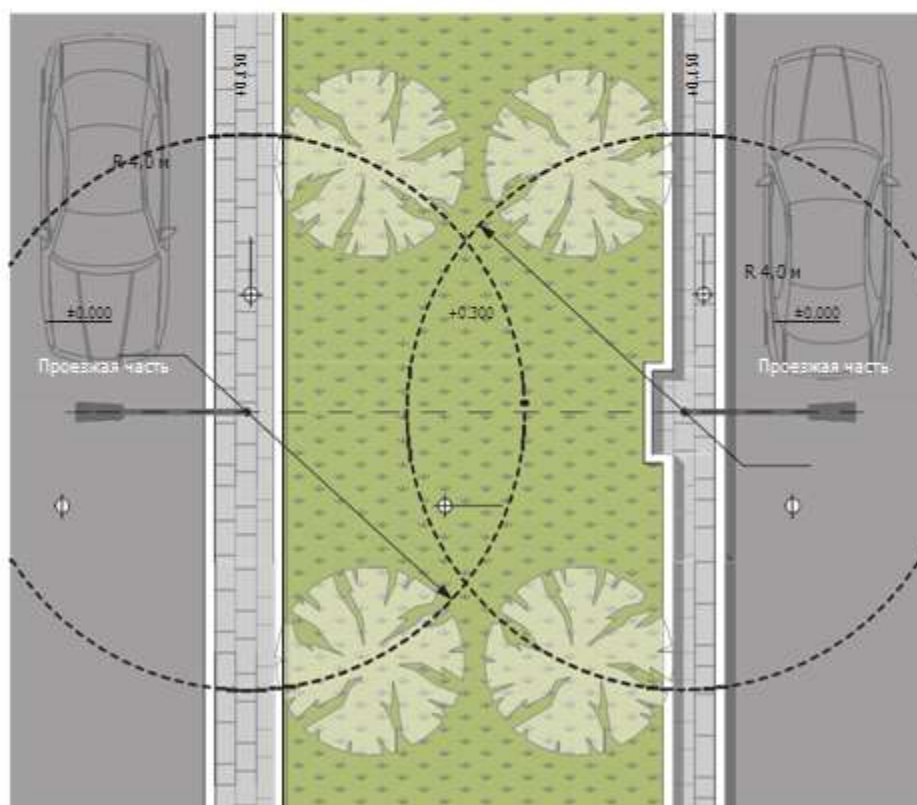
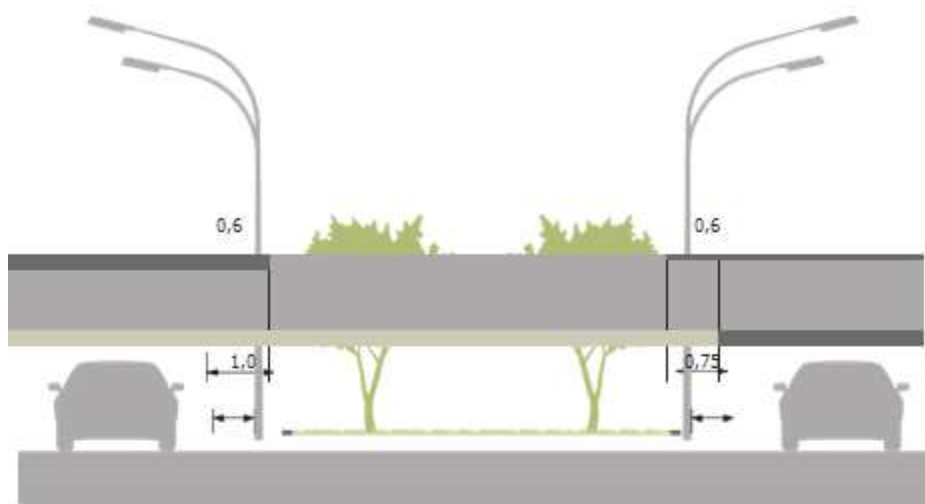
Вариант 1



Вариант 2

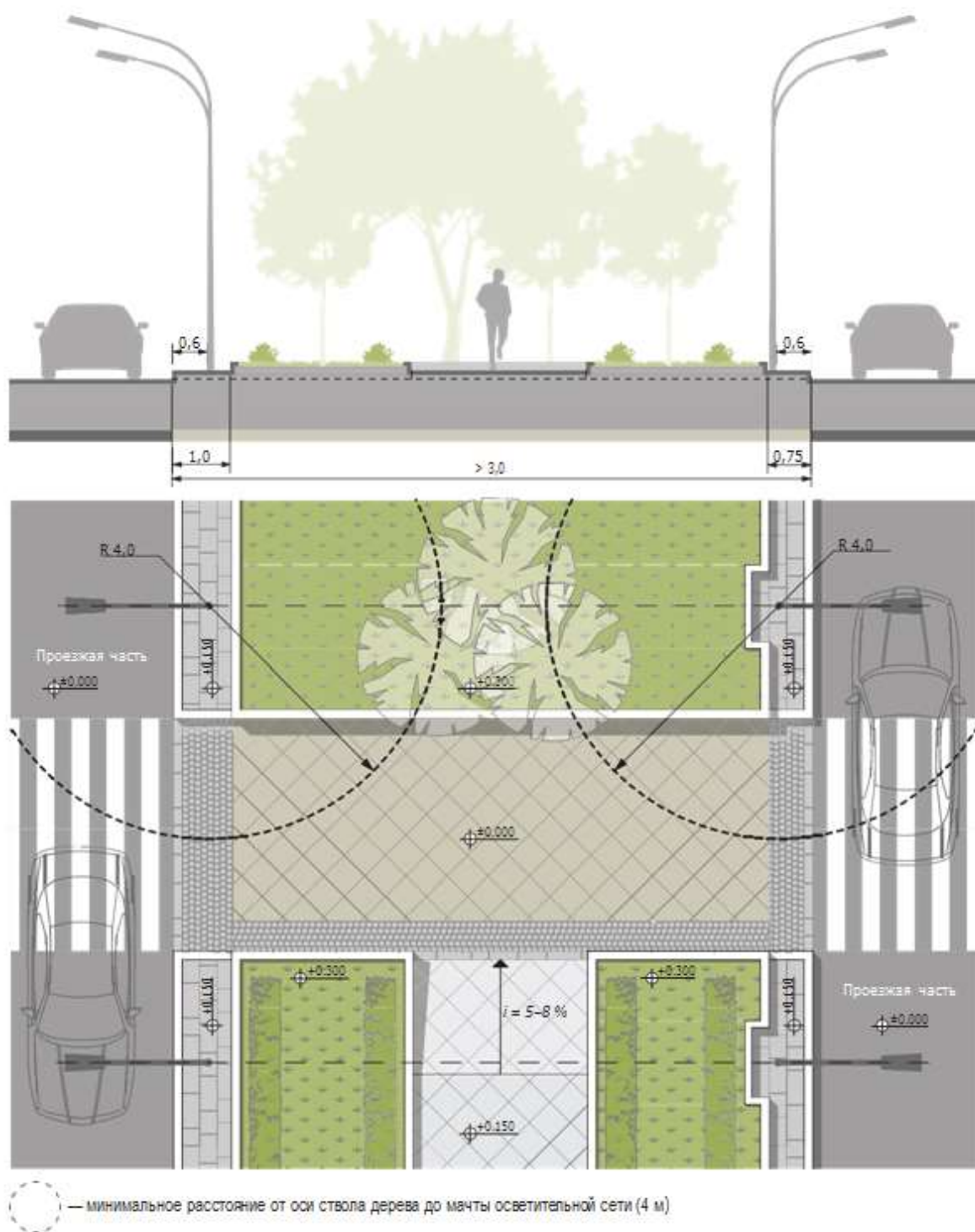


Вариант 3

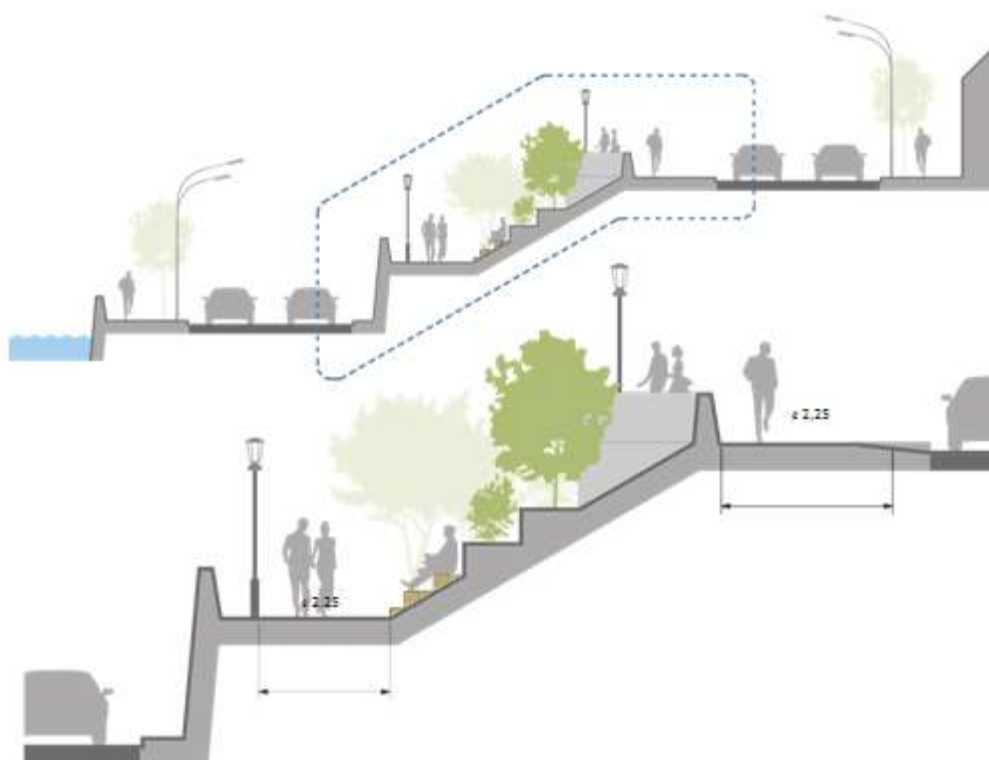


○ — минимальное расстояние от оси ствола дерева до мачты осветительной сети (4 м)

Вариант 4



Вариант 4 - Пример устройства разделительной полосы на откосе



Раздел 6. Береговая зона

Береговая зона — территория вдоль береговой линии, предназначенная для размещения смотровых площадок, сходов и лестниц к водной поверхности, береговых навигационных знаков, берегоукрепительных сооружений и др. Береговая зона является дополнением к пешеходной зоне и выполняет функцию буфера между береговой линией и пешеходными потоками. Размещение береговой зоны, ее протяженность и ширина, а также место в поперечном профиле линейного участка определяются с учетом архитектурно-планировочного решения территории набережной Москвы-реки.

Береговая зона линейного участка предназначена для:

- устройства смотровых площадок;
- организации спусков к воде;
- создания мест кратковременного отдыха пешеходов (при невозможности их размещения в пешеходной зоне);
- установки береговых навигационных знаков;
- размещения технических средств причаливания судов (при отсутствии причальных сооружений в зоне размещения водных объектов);
- формирования комфортной среды пребывания пешеходов на территории набережных.

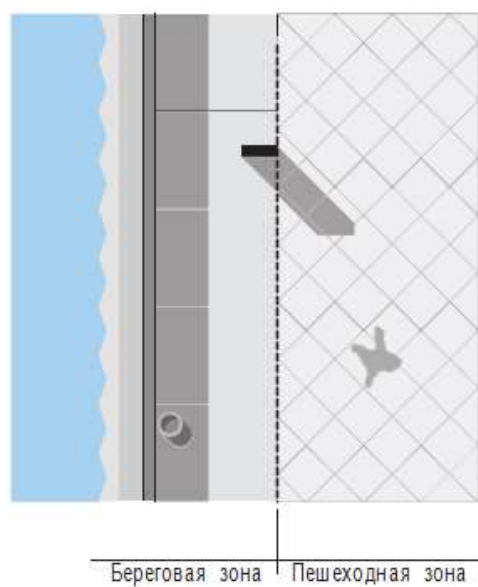
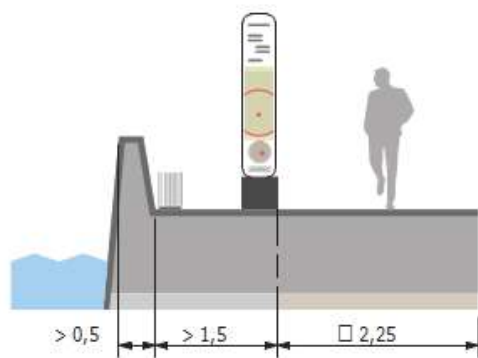
Для организации пешеходного движения в береговой зоне осуществляется устройство асфальтобетонного покрытия и (или) покрытия из бетонной плитки. Для обеспечения комфортного и безопасного перемещения в береговой зоне организуется функциональное (утилитарное) и архитектурно-художественное освещение.

Для обустройства мест кратковременного отдыха и организации коммунально-бытового обслуживания в береговой зоне размещаются некапитальные объекты, в том числе скамьи и урны. Озеленение в береговой зоне при создании стенки набережной не предусматривается. Благоустройство береговой зоны осуществляется с учетом требований по обеспечению доступности территории для всех групп населения, в том числе маломобильных. Для этого используются соответствующие покрытия, а также организуются съезды в местах изменения вертикальных отметок элементов планировочной структуры территории.

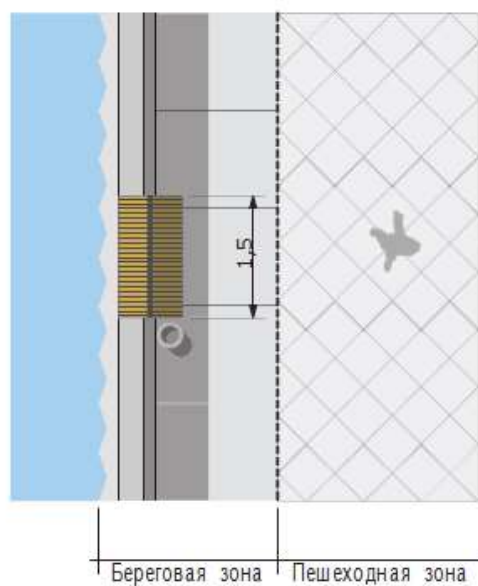
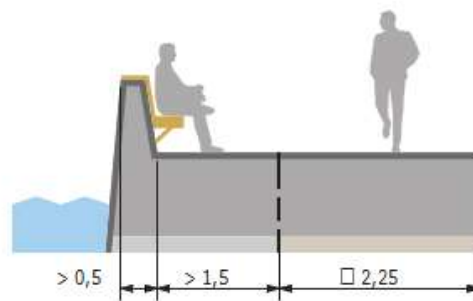
Принципиальные схемы организации береговой зоны

Вариант 1

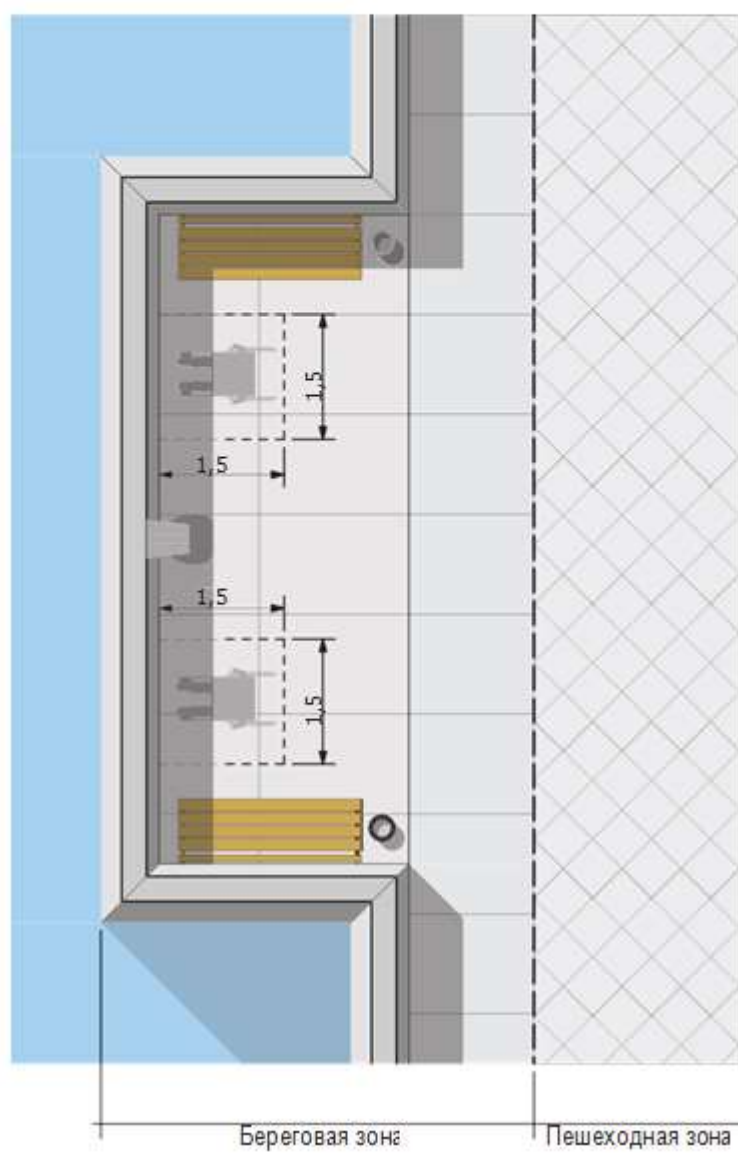
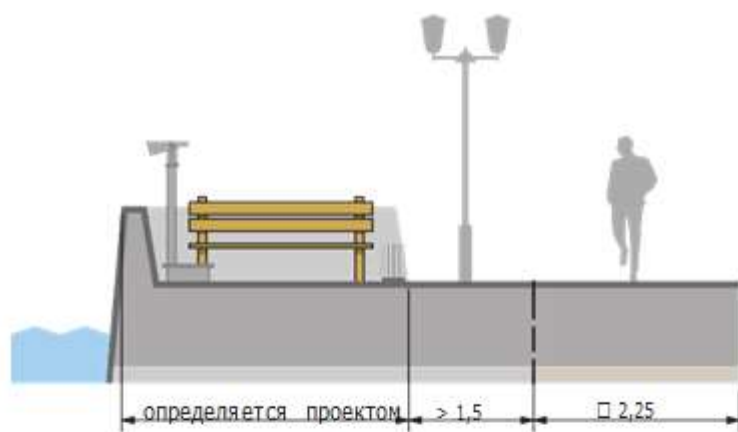
Без устройства мест отдыха



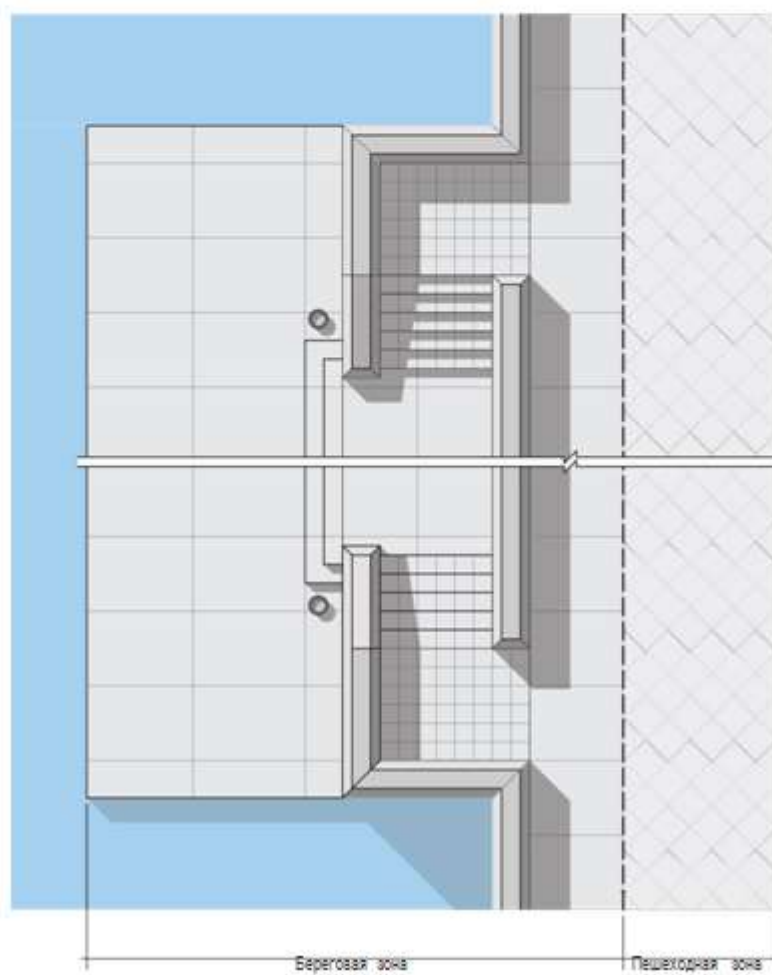
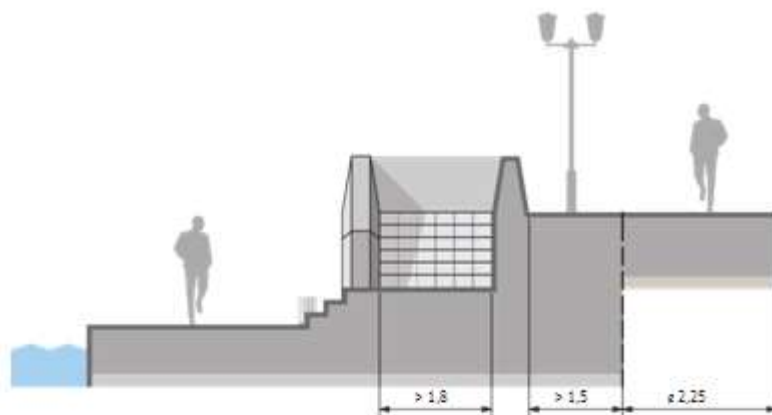
С устройством мест кратковременного отдыха



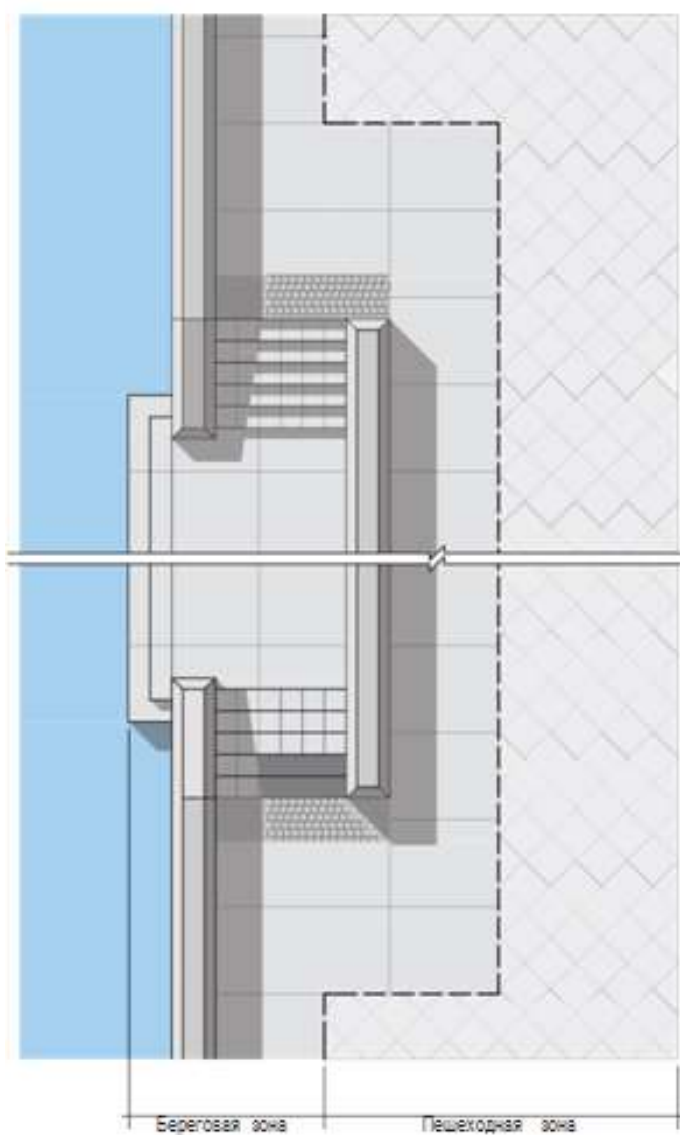
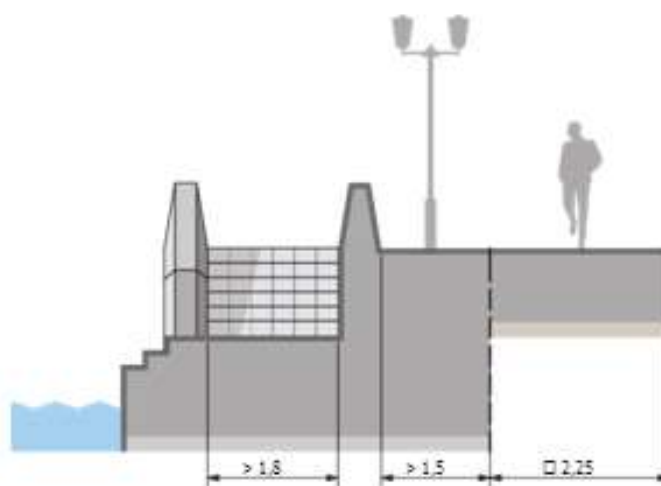
Вариант 2
Устройство смотровой площадки



Вариант 3
Устройство спуска к воде с выступом за береговую линию

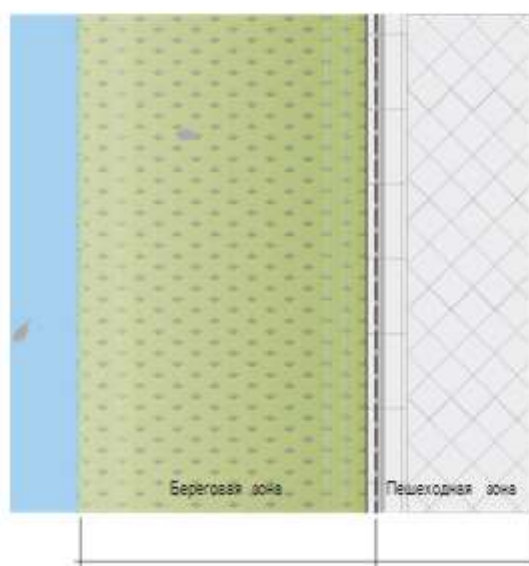
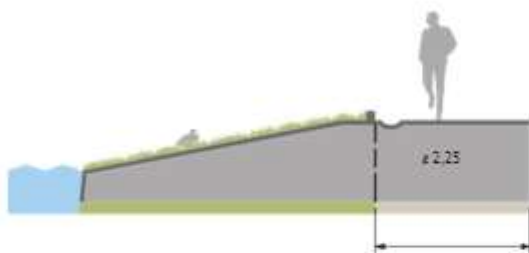


Вариант 4
Устройство спуска к воде без выступа за береговую линию

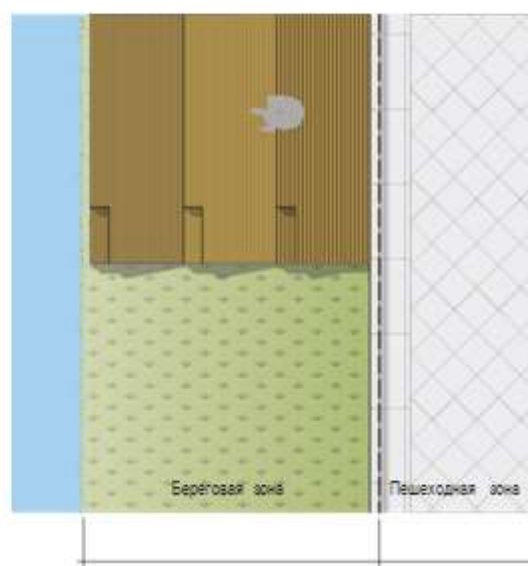


Вариант 5
Естественный тип береговой линии

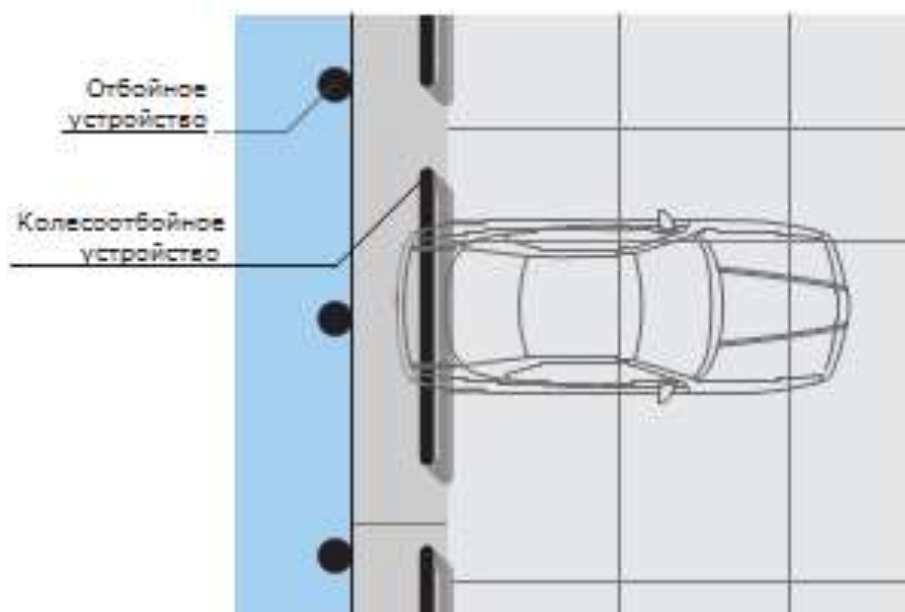
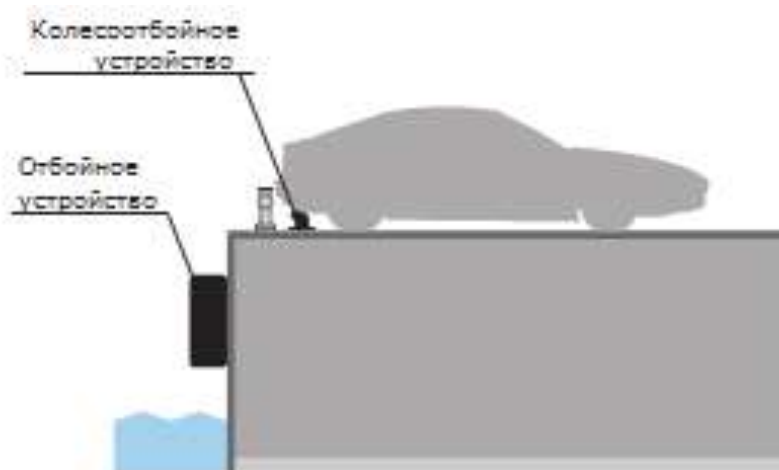
С сохранением естественной
береговой линии



С организацией зоны отдыха



Вариант 6
Производственные территории



Некапитальные объекты

На территории береговой зоны осуществляется устройство различных некапитальных объектов с учетом требований, установленных разделом «Пешеходная зона».

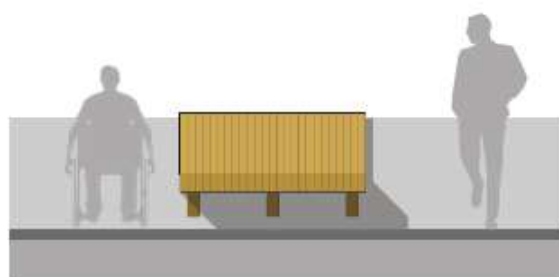
Размещение некапитальных объектов в зависимости от ширины береговой зоны

Некапитальные объекты	Ширина береговой зоны, м		
	менее 1,5	1,5-3,0	более 3,0
Городская мебель (скамьи, диваны)		•	•
Урны	•	•	•
Информационно-навигационные конструкции		•	•
Ограждающие конструкции	•	•	•
Колесоотбойные устройства	•	•	•
Велопарковки		•	•
Пункты проката велотранспорта		•	•

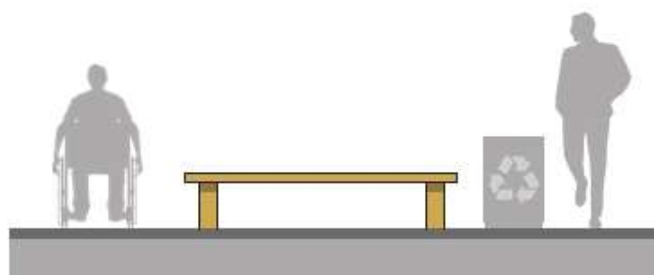
Скамьи

В пешеходной зоне размещаются скамьи двух типов:

- скамья без спинки;
- подвесная скамья со спинкой.



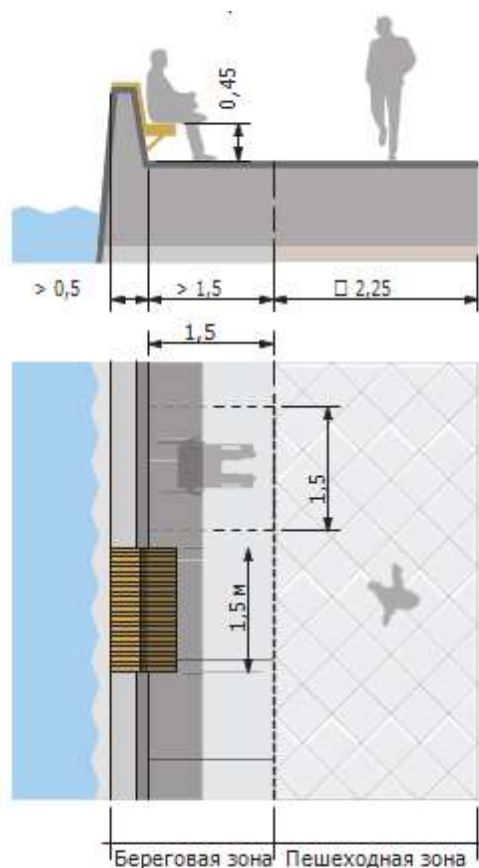
подвесная скамья со спинкой



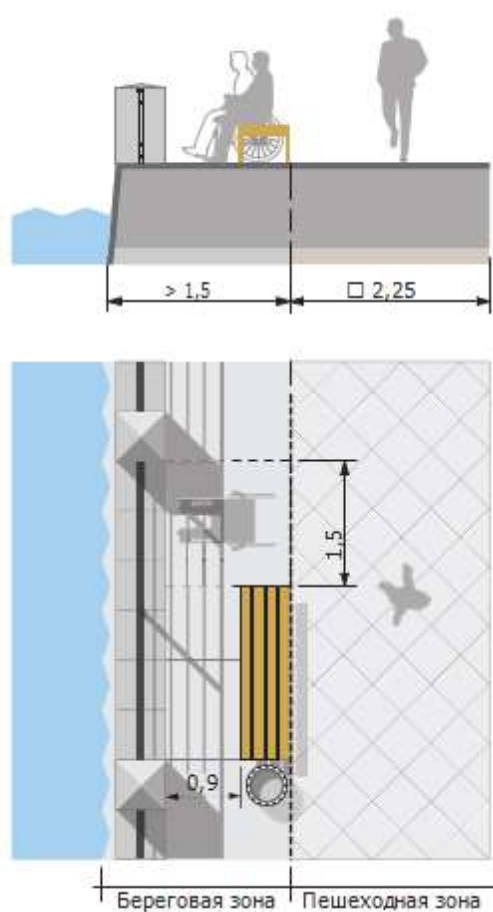
скамья без спинки

Примеры размещения скамей с учетом маломобильных групп населения

С устройством мест кратковременного отдыха на стенке парапета



С устройством мест кратковременного отдыха напротив парапета



Примечания:

1. Скамья любого типа может быть оборудована дополнительными боковыми поручнями для удобства использования маломобильными группами населения.
2. Рядом со скамьей необходимо предусмотреть зону размещения для инвалида на кресле-коляске согласно СП 35-101-2001.

Урны

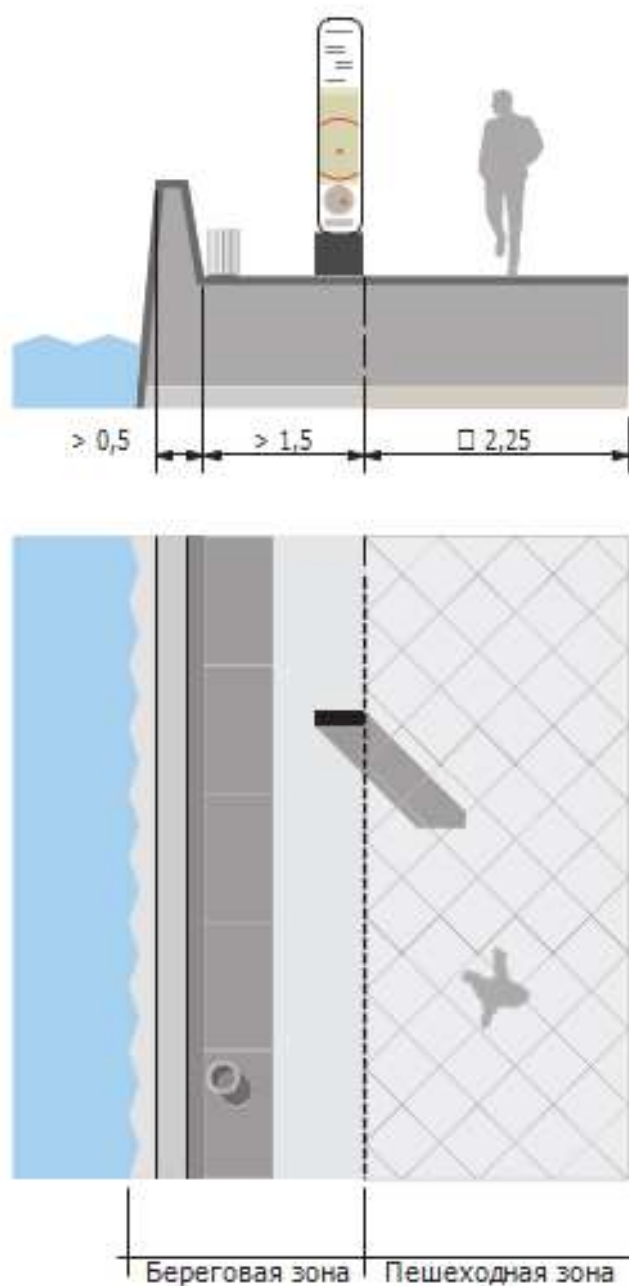
Размещение урн в береговой зоне осуществляется рядом со скамьями, на смотровых площадках и при спусках к воде.

При расположении урн следует руководствоваться требованиями, установленными в разделе «Пешеходная зона».

Информационно-навигационные конструкции

Размещение рекламных и информационных конструкций на территории береговой зоны осуществляется в соответствии с требованиями действующего законодательства.

Устройство информационных конструкций в береговой зоне проводится при условии обеспечения в пешеходной зоне полосы пешеходного движения шириной не менее 2,25 м.

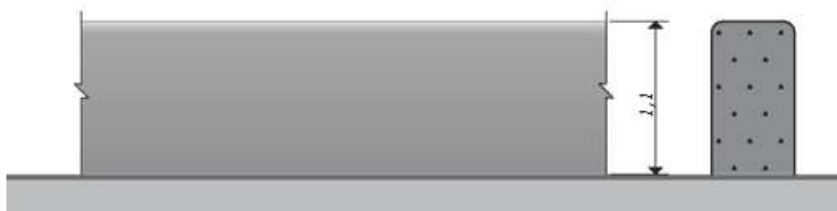


Ограждающие конструкции

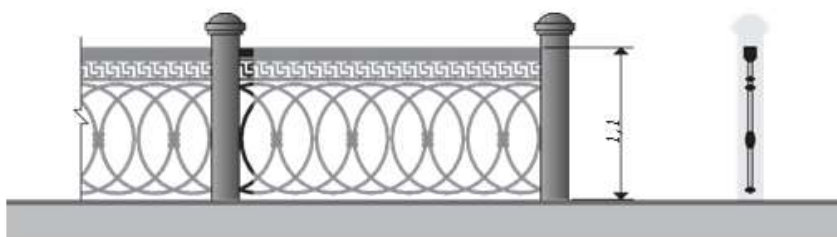
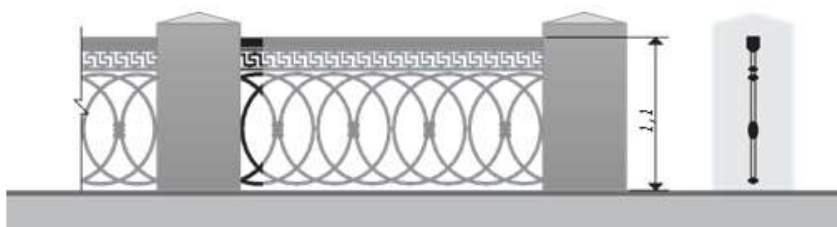
Для обеспечения защитной функции и безопасности пешеходов, на границе водной поверхности и стенки набережной, в зависимости от типа набережной, устраиваются ограждения высотой не менее 1,1 м.

Ограждающие конструкции выполняются из любых материалов (бетон, кирпич, металл, дерево, натуральный или искусственный камень и их различные сочетания).

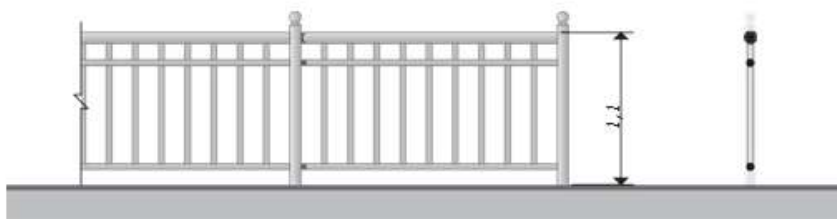
Капитальное ограждение



Секционное (чугунное) ограждение



Секционное (металлическое) ограждение



Пешеходная зона

Устройство пешеходной зоны на общественно-деловой территории осуществляется в месте массовых потоков пешеходного движения. Размещение пешеходной зоны, ее протяженность и ширина, а также место в поперечном профиле общественно-деловой территории определяются на основе архитектурно-планировочного решения территории.

Комплексное благоустройство пешеходной зоны общественно-деловой территории осуществляется в соответствии с требованиями раздела «Пешеходная зона» главы «Линейный участок» и с учетом особенностей, установленных настоящим разделом.

Покрытия

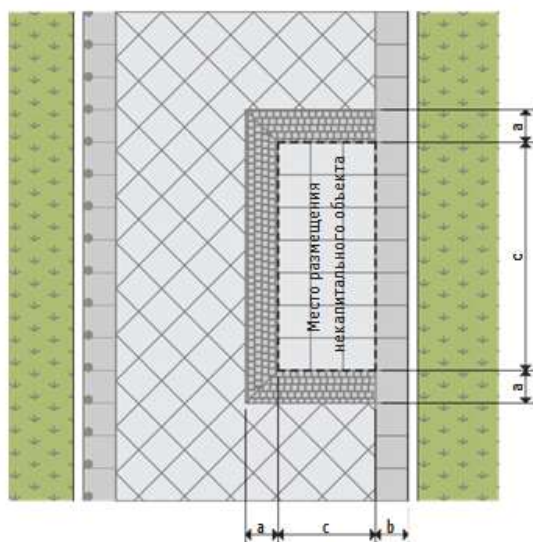
Покрытие, устраиваемое в пешеходной зоне общественно-деловой территории, должно обеспечивать комфортность пребывания пешеходов, в том числе маломобильных групп населения, в границах территории.

Устройство покрытия пешеходной зоны общественно-деловой территории производится с учетом требований раздела «Пешеходная зона». Бетонная плитка (плитка из натурального камня) Для организации покрытий пешеходной зоны общественно-деловой территории преимущественно используется бетонная плитка или плитка из натурального камня. Устройство покрытий пешеходной зоны общественно-деловой территории осуществляется с учетом требований раздела «Пешеходная зона».

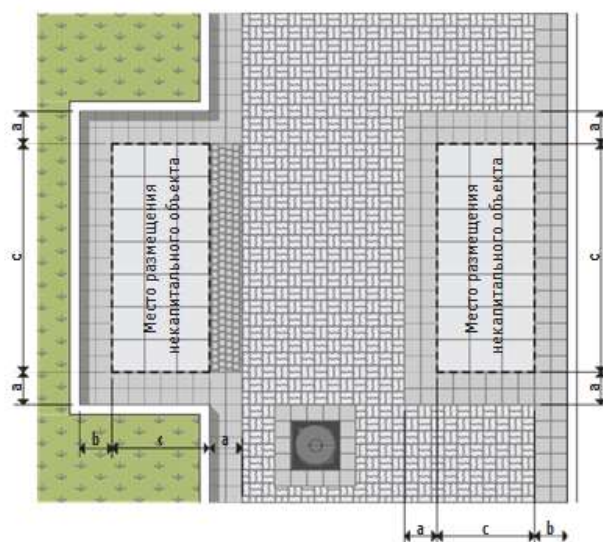
Покрытие пешеходной зоны общественно-деловой территории, помимо выполнения функции интуитивной навигации, применяется для обозначения мест размещения некапитальных объектов и зеленых насаждений.

Принципиальные схемы применения стандартных типов мощения с выделением мест размещения некапитальных объектов

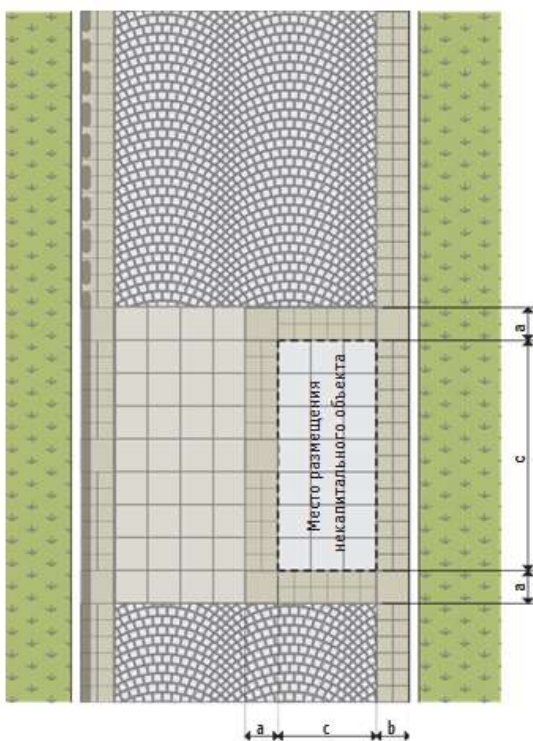
Вариант 1



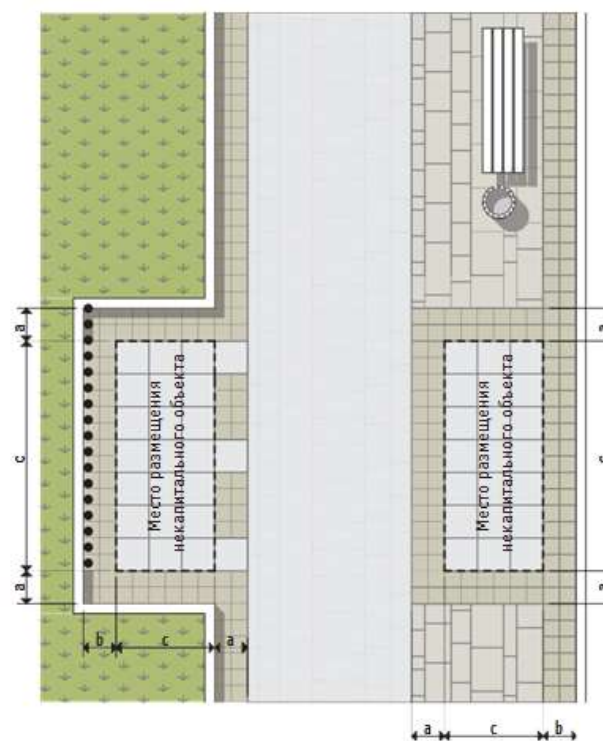
Вариант 2



Вариант 3



Вариант 4

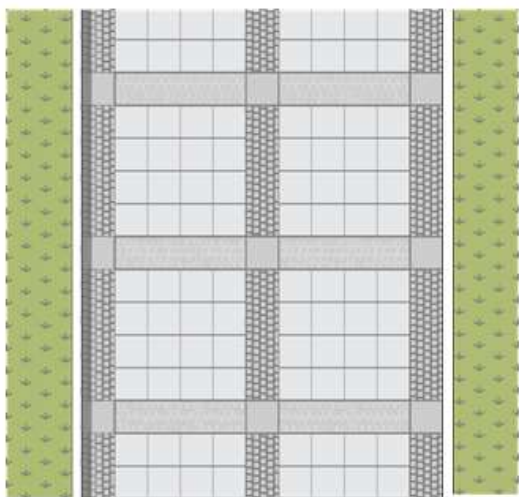


Примечания:

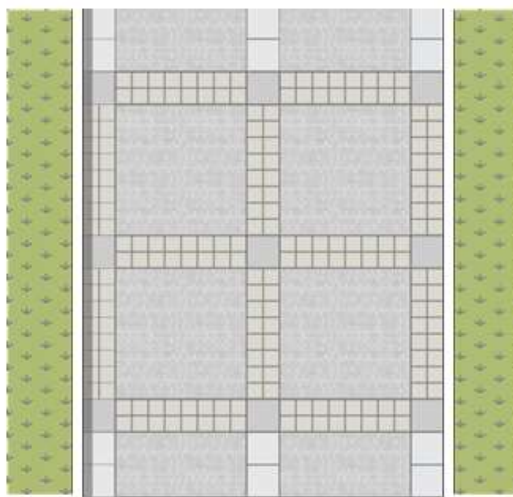
1. Значение a определяется по индивидуальному проекту, но не менее 200 мм.
2. Значение b определяется нормативным отступом.
3. Значение c определяется габаритами некапитального объекта.

Варианты приемов мощения с использованием типовых элементов

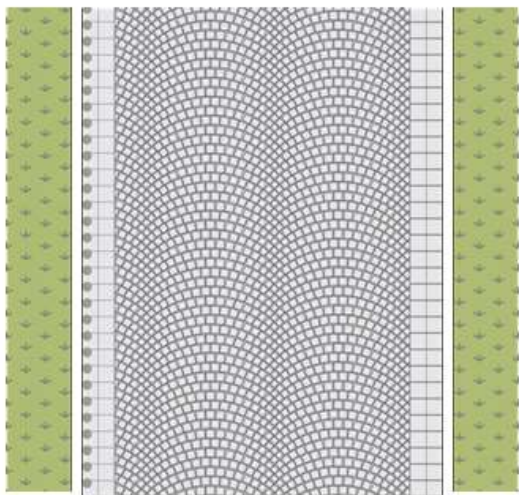
Вариант 1



Вариант 2



Вариант 3



Вариант 4



Примечание: мощение в пешеходной зоне общественно-деловой территории определяется индивидуальным проектом с учетом особенностей существующей планировочной структуры и применяемой интуитивной навигации.

В дополнение к номенклатуре бетонной плитки, плитки из натурального камня и типам их мощения, указанным в разделе «Пешеходная зона», при организации покрытий пешеходной зоны общественно-деловой территории используются бетонная плитка и плитка из натурального камня нетиповой формы, а также нетиповые формы мощения.

Примеры использования мощения из нетиповых элементов



